

ENGLISH

Hybrid motor starter with reversing function

i For additional information, please refer to the corresponding documentation of the relevant product at phoenixcontact.net/products.

1 Safety regulations/installation notes

- When working on the device, observe the national safety and accident prevention regulations.
- Disregarding these safety regulations may result in death, serious personal injury or damage to equipment.
- Startup, mounting, modifications, and upgrades should only be carried out by a skilled electrical engineer!
- Disconnect the power to the module.
- During operation, parts of electrical switching devices carry hazardous voltages.
- During operation, the protective covers must not be removed from the electric switchgear.
- Keep the product documentation in a safe place.
- If you use the "Automatic RESET" operating mode, the drive is switched on again after the cooling time has ended if a control signal is still present. The cooling time is 20 minutes.
- The device may not be exposed to mechanical or thermal influences that exceed the limits as described in the operating instructions. To protect against mechanical or electrical damage, install the device in an appropriate housing with a suitable degree of protection (at least IP54) in accordance with IEC 60529/EN 60529. Where dust is present, the device must be installed in suitable housing (at least IP64) in accordance with EN 60079-14.
- Install the device according to the instructions in the installation instructions. Access to circuits within the device is not permitted.
- The operating equipment cannot be repaired by the user and must be replaced by an equivalent device. Repairs may only be carried out by the manufacturer.
- Observe the safety information, conditions, and limits of use specified in the product documentation. Comply with them.
- The device performs diagnostics on the functions when the drive is switched on or has been switched off. In addition, an electrically skilled person or another skilled worker who is familiar with the relevant standards can carry out the "motor protection" safety function test. For this test, the drive must be operated in reverse or forward running, and the current flow in a conductor must be interrupted (e.g., by removing a fuse in phase L1 or L3). The hybrid motor starter then switches off the drive within 1.5 s ... 2 s. The LEDs for reverse or forward running go out, and the ERR LED and feedback output are set.
- Only use power supply units with safe isolation with SELV / PELV voltage in accordance with EN 60950-1 / EN 60204 (SELV / PELV). They prevent short circuits between primary and secondary sides.
- Observe the minimum permissible load current in safety-related applications: ELR H5.../500AC-06: ≥ 75 mA
ELR H5.../500AC-3: ≥ 180 mA
ELR H5.../500AC-9: ≥ 1.5 A

Area of application

- In circuits in potentially dust-explosive areas of zones 21 and 22, it must be guaranteed that the equipment connected to this circuit complies with category 2D or 3D or is certified as such.
- This is a product for environment A (industry). The device can cause unwanted radio interference if used in Class B environments (household). In this case, the user may be obliged to take the necessary precautionary measures.

2 Short description

The 3-phase hybrid motor starter with reversing function and current monitoring provides the following functions:

- Forward running
- Reverse running
- Motor overload protection

The amount of cabling required is reduced to a minimum by the internal locking circuit and the load wiring.

3 Operating and indicating elements (①)

- Input: Control supply voltage
- Control input: Forward/reverse running
- Acknowledgment inputs MAN, RES, AUT
- Feedback
- Potentiometer for nominal current parameterization
- LED PWR: Control supply voltage
- LED ERR: Message/error
- LED L: Reverse running
- LED R: Forward running
- Reset button
- 3-phase output voltage
- 3-phase input voltage
- Metal lock for fixing to DIN rail

ENGLISH

4 Connection notes

⚠ **WARNING: Danger to life by electric shock!**
Never carry out work when voltage is present.

4.1 Mains connection and line protection

- When connecting the 3-phase network, it is essential to observe the terminal identification.
- The control supply voltage and control voltage inputs must be operated with power supply modules according to IEC 61131-2 (max. 5 % residual ripple).
- In order to avoid inductive or capacitive coupling of noise emissions where long control wires are used, we recommend the use of shielded conductors.

① NOTE: Electrical safety

Screw connection:

Only connect conductors with the same conductor cross section to a terminal point.

Push-in connection:

Only connect a conductor to a terminal point or use conductors with the same conductor cross section ferrules.

5 Function

5.1 Status and diagnostics indicators

The device visualizes the operating statuses with a total of four LEDs. After applying the control supply voltage, all LEDs light up once as an LED test.

5.2 Diagnostic function

Various diagnostic functions enable the hybrid motor starter to detect many internal errors and also external errors (I/O errors).

If an error is detected, the device is switched to the safe shutdown state. You cannot acknowledge internal errors. They are stored in the device. Afterwards the device cannot be started up again.

In case of external errors, an error acknowledgment is required to exit the safe shutdown state.

In case of a message, the power path remains switched on; an acknowledgement is not required.

Explanation: A = LED switched off / E = LED lights continuously / B = LED flashes ca. 2 Hz (50:50) / Aut = Automatic / Man = Manual / Nm = Not possible / Ne = Not required

Status	Description	PWR Green	ERR Red	L Yellow	R	Error ac- knowl- edge- ment
Off	Supply voltage not present	A	A	A	A	-
Ready to operate	Supply voltage present	E	A	A	A	-
Drive switched on	Reverse running (L)	E	A	E	A	-
	Forward running (R)	E	A	A	E	-
Internal error	Internal device error - device replacement required	E	E	A	A	Nm
External error in controller or I/O devices (maintenance requirement)	Motor protection function: The motor current is higher than the motor nominal current specification: Cooling time elapsing (20 minutes)					
	Error during reverse running	E	B	E	A	Aut
	Error during forward running	E	B	A	E	Aut
	After 2 minutes, "L" or "R" flashes: manual reset is possible					
	Error during reverse running	E	B	B	A	Man
	Error during forward running	E	B	A	B	Man
	Error when restoring the system state: Manual acknowledgment possible after 2 min.	E	B	B	B	Man
	Symmetry: The two motor currents deviate from each other by more than 33 %.	E	B	A	A	Man
	Blocking: The max. measurable motor current is exceeded for more than 2 s.					
	Error during reverse running	E	B	B	A	Man
	Error during forward running	E	B	A	B	Man
Message (power path remains switched on)	Message with pending control signal:					
	- 2 or more phases are missing					
	- No motor connected					
	- Motor current in at least two phases > 2 s below the minimum current value that can be set					
	Message during reverse running	B	B	E	A	Ne
	Message during forward running	B	B	A	E	Ne

DEUTSCH

Hybrid-Motorstarter mit Wendefunktion

⚠ Weitere Informationen finden Sie in der zugehörigen Dokumentation des jeweiligen Artikels unter phoenixcontact.net/products.

1 Sicherheitsbestimmungen / Errichtungshinweise

- Beachten Sie bei allen Arbeiten am Gerät die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Werden die Sicherheitsvorschriften nicht beachtet, kann Tod, schwere Körperverletzung oder hoher Sachschaden die Folge sein.
- Inbetriebnahme, Montage, Änderung und Nachrüstung dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.
- Schalten Sie das Modul spannungsfrei.
- Während des Betriebs stehen Teile der elektrischen Schaltgeräte unter gefährlicher Spannung.
- Schutzbadeckungen dürfen während des Betriebs von elektrischen Schaltgeräten nicht entfernt werden.
- Bewahren Sie die Produktdokumentation auf.

⚠ **ACHTUNG: Elektrische Sicherheit**
Schraubanschluss:
Schließen Sie nur Leiter mit gleichem Leiterquerschnitt an einer Klemmstelle an.

Push-in-Anschluss:
Schließen Sie nur einen Leiter an einer Klemmstelle an oder verwenden Sie bei Leiter mit gleichem Leiterquerschnitt Aderendhülsen.

5 Funktion

5.1 Status- und Diagnoseanzeigen

Mit insgesamt vier LEDs visualisiert das Gerät die Betriebszustände. Nach Anlegen der Steuerspeisung leuchten sämtliche LEDs als LED-Test einmal auf.

5.2 Diagnosefunktion

Durch diverse Diagnosefunktionen ist der Hybrid-Motorstarter in der Lage, viele interne Fehler und auch externe Fehler (Fehler in der Peripherie) zu erkennen. Bei einem erkannten Fehler befindet sich das Gerät im sicheren abgeschalteten Zustand. Sie können interne Fehler nicht quittieren. Diese werden im Gerät gespeichert. Sie können den Gerät anschließend nicht wieder in Betrieb nehmen. Bei externen Fehlern ist zum Verlassen des sicheren abgeschalteten Zustands eine Fehlerquittierung erforderlich. Bei einer Meldung bleibt der Leistungspfad durchgeschaltet. Eine Quittierung ist nicht erforderlich.

Erläuterung: A = LED ausgeschaltet / E = LED leuchtet dauerhaft / B = LED blinkt ca. 2 Hz (50:50) / Aut = Automatisch / Man = Manuell / Nm = Nicht möglich / Ne = Nicht erforderlich

Status	Beschreibung	PWR Grün	ERR Rot	L Gelb	R	Fehler- quittie- rung
Aus	Keine Versorgungsspannung vorhanden	A	A	A	A	-
Betriebsbereit	Versorgungsspannung vorhanden	E	A	A	A	-
Antrieb	Linkslauf (L)	E	A	E	A	-
	Rechtslauf (R)	E	A	A	E	-
Interner Fehler	Interner Fehler - Gerätetausch ist erforderlich	E	E	A	A	Nm
Externer Fehler in der Ansteuerung oder der Peripherie (Wartungsbedarf)	Motorschutzfunktion: Der Motorstrom ist größer als die Motorenstromvorgabe: Abkühlzeit läuft (20 Min)					
	Fehler beim Linkslauf	E	B	E	A	Aut
	Fehler beim Rechtslauf	E	B	A	E	Aut
	Nach Ablauf von 2 Min blinkt "L" oder "R": manueller Reset möglich					
	Fehler beim Linkslauf	E	B	B	A	Man
	Fehler beim Rechtslauf	E	B	A	B	Man
	Fehler bei Wiederherstellen des Systemzustands: Manuelle Quittierung nach 2 Min möglich	E	B	B	B	Man
	Symmetrie: Die beiden Motorströme weichen um mehr als 33 % voneinander ab.	E	B	A	A	Man
	Blockierung: Der maximal messbare Motorstrom wird für mehr als 2 s überschritten.					
	Fehler beim Linkslauf	E	B	B	A	Man
	Fehler beim Rechtslauf	E	B	A	B	Man
Meldung (Leistungspfad bleibt durchgeschaltet)	Meldung bei anliegendem Steuersignal:					
	- 2 oder mehr Phasen fehlen					
	- Kein Motor angeschlossen					
	- Motorstrom auf mindestens zwei Phasen > 2 s unter dem minimal einstellbaren Stromwert					
	Meldung beim Linkslauf	B	B	E	A	Ne
	Meldung beim Rechtslauf	B	B	A	E	Ne

3 Bedien- und Anzeigeelemente (①)

- Eingang: Steuerspeisung
- Steuerleitung: Rechts-/Linkslauf
- Quittierungseingänge MAN, RES, AUT
- Rückmeldung
- Potentiometer zur Nennstromparametrierung
- LED PWR: Steuerspeisung
- LED ERR: Meldung/Fehler
- LED L: Linkslauf
- LED R: Rechtslauf
- Reset-Taster
- 3-Phasen-Ausgangsspannung
- 3-Phasen-Eingangsspannung
- Metallschloss zur Befestigung auf der Tragschiene

DEUTSCH

4 Anschlusshinweise

⚠ **WARNUNG: Lebensgefahr durch Stromschlag!**
Niemals bei anliegender Spannung arbeiten.

4.1 Netzan schluss und Leitungsschutz

- Beachten Sie beim Anschluss des 3-Phasen-Netzes unbedingt die Klemmenbezeichnung.
- Betreiben Sie die Steuerspeisungss- und Steuerspannungseingänge mit Stromversorgungsmodulen gemäß IEC 61131-2 (max. 5 % Restwelligkeit).
- Um bei langen Steuerleitungen die induktive bzw. kapazitive Einkopplung von Störimpulsen zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung von abgeschirmten Leitungen.

① ACHTUNG: Elektrische Sicherheit

Schraubanschluss:

Schließen Sie nur Leiter mit gleichem Leiterquerschnitt an einer Klemmstelle an.

Push-in-Anschluss:

Schließen Sie nur einen Leiter an einer Klemmstelle an oder verwenden Sie bei Leiter mit gleichem Leiterquerschnitt Aderendhülsen.

5 Funktion

5.1 Status- und Diagnoseanzeigen

Mit insgesamt vier LEDs visualisiert das Gerät die Betriebszustände. Nach Anlegen der Steuerspeisung leuchten sämtliche LEDs als LED-Test einmal auf.

5.2 Diagnosefunktion

Durch diverse Diagnosefunktionen ist der Hybrid-Motorstarter in der Lage, viele interne Fehler und auch externe Fehler (Fehler in der Peripherie) zu erkennen. Bei einem erkannten Fehler befindet sich das Gerät im sicheren abgeschalteten Zustand. Sie können interne Fehler nicht quittieren. Diese werden im Gerät gespeichert. Sie können den Gerät anschließend nicht wieder in Betrieb nehmen. Bei externen Fehlern ist zum Verlassen des sicheren abgeschalteten Zustands eine Fehlerquittierung erforderlich. Bei einer Meldung bleibt der Leistungspfad durchgeschaltet. Eine Quittierung ist nicht erforderlich.

Erläuterung: A = LED ausgeschaltet / E = LED leuchtet dauerhaft / B = LED blinkt ca. 2 Hz (50:50) / Aut = Autom

ENGLISH

Error acknowledgment
Manual (reset button)
Press the reset button on the front of the device.
When pressing the reset button for more than 2 s (approximately), the device returns to the error state.
Pressing the reset button for more than 6 s changes the device to the "Parameterization" mode.
Manual (remote acknowledgment point)
Connect a button (N/O contact) between the MAN and RES terminals.
An acknowledgement is triggered as soon as a positive edge is detected at the MAN input. If no negative edge is detected after approx. 2 s, the device adopts an error state since manipulation or an error in the acknowledgment circuit may have occurred.

Automatic
Establish an electrical connection between the RES and AUT terminals.
Following triggering of motor protection monitoring and subsequent cooling, the device performs an automatic acknowledgment.

Note
The RES terminal provides the voltage for the reset.
In variants with a rated control supply voltage of 24 V DC, this is 24 V DC.

Note: device damage
Only connect conductors to the terminals MAN, RES and AUT which are a maximum of 30 m long.

Feedback
As soon as the device detects an error or indicates a message, the reply relay is switched, i.e. the N/O contact is closed or the N/C contact is opened. This behavior matches that of a motor protection switch or motor protection relay.

5.3 Parameterization - Nominal current setting

- Press the reset button for more than 6 s to change to the "Parameterization" mode. The green PWR LED flashes once.
- In the Parameterization mode, the LEDs are switched off every 2 s for 0.3 s to distinguish this mode from other operating modes.
- Set the nominal drive current with the 240° potentiometer. The nominal current is specified in 16 stages. The four LEDs show the set current. (1)
- Store the value by pressing the reset button again (non-volatile area of the data storage).
- Press the reset button for more than 2 s (and less than 6 s) to display the set current for 3 s. This function is only possible if 1) the device is not activated, and 2) there is no error at the device.

6 Application notes

Switching off the control voltage supply with a controlled motor always results in wear in the hybrid motor starter.

6.1 Symmetry detection
The motor currents are measured at phases L1 and L3 and monitored for symmetry.

If the motor currents deviate by ≥ 33%, the device shuts the motor down within 2 minutes.

If the motor currents deviate by ≥ 67% (e.g. phase failure), the device shuts the motor down within 2 seconds.

ENGLISH

6.2 Motor with brake

If a motor with brake (connection in the motor terminal board) is connected, the 400 V AC brake must be linked to the 2/T1 and 6/T3 terminals. A 230 V AC brake must be connected to the 4/T2 terminals and the star point of the motor.

Note
Increase motor current monitoring to the nominal brake current. This should be set accordingly on the hybrid motor starter.

6.3 Auxiliary relay connection

Auxiliary relay (e.g. PLC RSC 230UC/21, Item No.: 2966207) for activating external brakes or acknowledgements, e.g. to the PLC, must be connected to the 4T2 and N connections of the system.

7 Derating curve (4 - 5)

Additional information on derating and tripping characteristics can be found on the data sheet for the respective item at phoenixcontact.net/products.

I_L = Load current [A]

t_A = Ambient temperature [°C]

I_A = Starting current [A]

(1) = Aligned with 20 mm spacing

(2) = Aligned without spacing

8 Suitable fuses

25 A gG / 10 kA / 500 V	Coordination type 1
16 A B-circuit breaker / 1.5 kA / 400 V	Coordination type 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	Coordination type 1
3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / ≤45°C	Coordination type 1
FAZ-C16/3 / 10 kA / 420 V / ≤45°C	Coordination type 1
PKZM0-6,3 / 30 kA / 420 V / ≤45°C	Coordination type 1
PKZM0-4 / 100 kA / 420 V / ≤45°C	Coordination type 1
16 A FA (6.3 x 32 mm) / 1.5 kA / 500 V	Coordination type 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	Coordination type 2

9 UL notes

WARNING: Risk of electric shock and fire
The opening of the branch-circuit protective device may be an indication that a fault current has been interrupted.

To reduce the risk of fire or electric shock, current-carrying parts and the other components of the controller should be examined and replaced if damaged.
Failure to follow instructions can result in death, serious injury, or equipment damage.

Note
Use copper cables approved for at least 75 °C.
The device is designed for use with a "low voltage, limited energy, isolated power supply".

SCCR (single and group installation)	
Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5 kA rms symmetrical amperes, 500 Volts maximum when protected by a 20 A class RK5 fuse (coordination type 1).	
Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 100 kA rms symmetrical amperes, 500 Volts maximum when protected by a 30 A class J or class CC fuse (coordination type 1).	
FLA	0.6 A (500 V AC) / 2.4 A (500 V AC) / 6.5 A (500 V AC)

DEUTSCH

Fehlerquittierung

Manuell (Reset-Taster)

Betätigen Sie den Reset-Taster an der Geräte-Frontseite.
Betätigen Sie den Reset-Taster länger als ca. 2 s, nimmt das Gerät wieder den Fehlerzustand an.

Betätigen Sie den Reset-Taster länger als 6 s, wechselt das Gerät in den Betriebsmodus "Parametrierung".

Manuell (Fern-Quittierungs-Bedienstelle)

Schließen Sie einen Taster (Schließer) zwischen den Klemmen MAN und RES an.
Eine Quittierung wird ausgelöst, sobald am Eingang MAN eine positive Flanke erkannt wird. Wird nach Ablauf einer Zeit von ca. 2 s keine negative Flanke erkannt, nimmt das Gerät wieder den Fehlerzustand ein, da eine Manipulation bzw. ein Defekt im Quittierungskreis nicht ausgeschlossen werden kann.

Automatisch

Stellen Sie eine elektrische Verbindung zwischen den Klemmen RES und AUT her.

Das Gerät führt nach dem Ansprechen der Motorschutz-Überwachung und anschließender Abkühlung eine automatische Quittierung durch.

Info
Die Klemme RES stellt die Spannung für den Reset zur Verfügung.
Bei der Bemessungssteuerspeisespannung von 24 V DC ist dieses 24 V DC.

DEUTSCH

6.2 Motor mit Bremse

Wenn Sie einen Motor mit Bremse (Anschluss im Motorklemmbrett) anschließen, müssen Sie die 400 V AC-Bremse an die Anschlüsse 2/T1 und 6/T3 anbinden.
Eine 230 V AC-Bremse schließen Sie an den Anschluss 4/T2 und den Sternpunkt des Motors an.

ACHTUNG

Erhöhen Sie die Motorstromüberwachung um den Nennstrom der Bremse.
Stellen Sie diesen entsprechend am Hybrid-Motorstarter ein.

6.3 Anschluss von Hilfsrelais

Hilfsrelais (z. B. PLC RSC 230UC/21, Art.-Nr.: 2966207) zum Ansteuern von externen Bremsen oder Rückmeldungen z. B. an die SPS schließen Sie an die Anschlüsse 4/T2 und N der Anlage an.

7 Derating-Kurve (4 - 5)

Weitere Informationen zum Thema Derating und zur Auslösekennlinie finden Sie im Datenblatt des jeweiligen Artikels unter phoenixcontact.net/products.

I_L = Laststrom [A]

t_A = Umgebungstemperatur [°C]

I_A = Anlaufstrom [A]

(1) = Angereiht mit Abstand von 20 mm

(2) = Angereiht ohne Abstand

8 Geeignete Sicherungen

25 A gG / 10 kA / 500 V	Zuordnungsart 1
16 A B-Automat / 1.5 kA / 400 V	Zuordnungsart 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	Zuordnungsart 1
3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / ≤45°C	Zuordnungsart 1
FAZ-C16/3 / 10 kA / 420 V / ≤45°C	Zuordnungsart 1
PKZM0-6,3 / 30 kA / 420 V / ≤45°C	Zuordnungsart 1
PKZM0-4 / 100 kA / 420 V / ≤45°C	Zuordnungsart 1
16 A FA (6.3 x 32 mm) / 1.5 kA / 500 V	Zuordnungsart 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	Zuordnungsart 2

9 UL-Hinweise

WARNING: Gefahr durch elektrischen Schlag und Brandgefahr
Das Öffnen der Schutzeinrichtung der Abzweigleitung kann ein Hinweis darauf sein, dass ein Fehlerstrom unterbrochen wurde.

Um die Gefahr eines Brandes oder eines elektrischen Schläges zu reduzieren, müssen stromführende Teile und andere Komponenten des Controllers überprüft und ausgetauscht werden, falls sie beschädigt sind.
Wenn Sie die Anweisungen nicht beachten, können Tod, schwerwiegende Verletzungen oder Sachbeschädigungen die Folge sein.

ACHTUNG

Verwenden Sie für mindestens 75 °C zugelassene Kupferleitungen.
Das Gerät ist für den Einsatz mit einer "low voltage, limited energy, isolated power supply" ausgelegt.

6 Applikationshinweise

SCCR (Einzel- und Gruppeninstallation)

Geeignet für die Anwendung in Stromkreisen mit maximal 5 kA eff. symmetrischen Strom und ≤ 500 V, mit 20 A Sicherungen der Klasse RK5 (Zuordnungsart 1).

Geeignet für die Anwendung in Stromkreisen mit maximal 100 kA eff. symmetrischen Strom und ≤ 500 V, mit 30 A Sicherungen der Klasse J oder Klasse CC (Zuordnungsart 1).

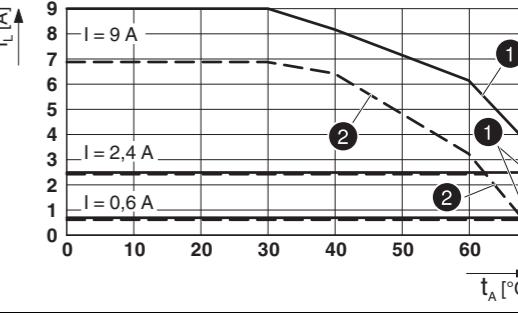
FLA

0.6 A (500 V AC) / 2.4 A (500 V AC) / 6.5 A (500 V AC)

[3]

Code	PWR	ERR	L	R	Nominal current [mA]	ELR H5...-06	ELR H5...-2	ELR H5...-9
						ELR H5...-06	ELR H5...-2	ELR H5...-9
0	0	0	0	0	75	180	1500	
0	0	0	1	0	110	250	2000	
0	0	1	0	0	145	410	2500	
0	0	1	1	0	180	560	3000	
0	1	0	0	0	215	710	3500	
0	1	0	1	0	250	870	4000	
0	1	1	1	0	285	1020	4500	
1	0	1	1	0	320	1170	5000	
1	0	0	0	0	355	1330	5500	
1	0	0	1	0	390	1480	6000	
1	0	1	1	0	425	1630	6500	
1	1	0	0	0	460	1790	7000	
1	1	0	1	0	495	1940	7500	
1	1	1	1	0	530	2090	8000	
1	1	1	0	0	565	2250	8500	
1	1	1	1	1	600	2400	9000	

[4]



ITALIANO

Relè statici trifase con funzione di inversione

i Ulteriori informazioni sono disponibili nella documentazione dei singoli articoli alla pagina phoenixcontact.net/products.

1 Norme di sicurezza / Note di installazione

- Durante qualsiasi intervento sul dispositivo rispettare le prescrizioni di sicurezza e antinfortunistiche nazionali.
- In caso contrario si può andare incontro a morte, gravi lesioni al corpo o danni alle cose!
- La messa in servizio, il montaggio, modifiche ed espansioni devono essere effettuate soltanto da specialisti dell'elettronica!
- Scollegare il modulo dall'alimentazione elettrica.
- Durante il funzionamento parti degli interruttori elettrici si trovano sotto tensione pericolosa!
- Durante il funzionamento delle apparecchiature elettriche le coperture di protezione non devono essere rimosse!
- Conservare la documentazione del prodotto.
- Impiegando il modo operativo "RESET automatico", l'azionamento viene reinserito una volta terminata la fase di raffreddamento, a condizione che sia presente ancora un segnale di comando. La fase di raffreddamento dura 20 minuti.
- Non sottoporre il dispositivo a sollecitazioni meccaniche o termiche che superino le soglie indicate nelle istruzioni per l'uso. Al fine di proteggerlo da danneggiamenti meccanici o elettrici, installare eventualmente il dispositivo in una custodia adatta con un grado di protezione adeguato (almeno IP54) secondo IEC 60529/EN 60529. In presenza di polveri, incorporare il dispositivo in una custodia adatta (almeno IP64) secondo la norma EN 60079-14.
- Installare il dispositivo come descritto nelle istruzioni per il montaggio. Non è consentito accedere ai circuiti interni del dispositivo.
- Il dispositivo non può essere riparato dall'utente e deve essere sostituito con un apparecchio equivalente. Solo il produttore è autorizzato ad eseguire riparazioni.
- Osservare le informazioni di sicurezza, le condizioni e i limiti d'uso nella documentazione del prodotto e rispettarla.
- All'accensione dell'azionamento o una volta spento, il dispositivo effettua una diagnosi delle funzioni. È inoltre possibile incaricare un elettricista autorizzato o un tecnico che conosca adeguatamente le rispettive norme di eseguire una verifica della funzione di sicurezza "Protezione motore". Per questa verifica si deve far girare l'azionamento in senso orario o antiorario e interrompere il flusso della corrente in un conduttore (ad esempio rimuovendo un fusibile della fase L1 o L3). Il motorstarter ibrido disinserisce l'azionamento entro 1,5 s ... 2 s. I LED relativi alla rotazione in senso orario o antiorario si spengono e si accendono il LED Error e l'uscita di segnalazione.
- Utilizzare esclusivamente alimentatori con separazione sicura con tensione SELV / PELV a norma EN 60950-1 / EN 60204 (SELV / PELV). In questi alimentatori è esclusa la possibilità di cortocircuito tra lato primario e secondario.
- In caso di applicazioni di sicurezza rispettare la corrente di carico minima ammessa:
ELR H5.../500AC-06: ≥ 75 mA
ELR H5.../500AC-3: ≥ 180 mA
ELR H5.../500AC-9: ≥ 1,5 A

Campo di applicazione

- Per i circuiti nelle aree a rischio di esplosione di polvere delle zone 21 o 22: accertarsi che gli elementi collegati a questo circuito soddisfino la categoria 2D o 3D o presentino relativa attestazione.
- Il prodotto è destinato all'uso nell'ambiente A (industriale). Nell'ambiente B (domestico), il prodotto può causare radiodisturbi indesiderati. In questo caso può accadere che l'utente abbia l'obbligo di adottare misure adeguate.

2 Breve descrizione

Il relè statico trifase con funzione di inversione e monitoraggio della corrente presenta le seguenti funzioni:

- Senso di rotazione destroso
- Senso di rotazione sinistro
- Protezione da sovraccarico del motore

Mediante il circuito interno di bloccaggio e il cablaggio del carico vengono ridotti al minimo i costi di cablaggio.

3 Elementi di comando e visualizzazione (1)

- Ingresso: tensione di alimentazione di comando
- Ingresso di controllo: rotaz. destra/sinistra
- Ingressi di conferma MAN, RES, AUT
- Messaggio di risposta
- Potenzimetro per la parametrizzazione della corrente nominale
- LED PWR: tensione di alimentazione di comando
- LED ERR: messaggio/errore
- LED L: rotazione sinistrorsa
- LED R: rotazione destroso
- Tasto di reset
- Tensione di uscita trifase
- Tensione di ingresso trifase
- Piedino metallico per il fissaggio su guida di montaggio

ITALIANO

4 Indicazioni sui collegamenti

AVERTENZA: pericolo di morte a causa di scosse elettriche!

Non lavorare mai in presenza di tensione.

4.1 Connessione alla rete e protezione della linea

- Per il collegamento della rete trifase rispettare assolutamente la denominazione dei morsetti.
- Gli ingressi della tensione di alimentazione di comando e della tensione di comando devono essere azionati con moduli di alimentazione come previsto dalla IEC 61131-2 (max. 5% ripple residui)!
- Per evitare l'accoppiamento induttivo o capacitivo di impulsi perturbatori in linea di comando di notevole lunghezza, si raccomanda l'utilizzo di linee schermate.

! IMPORTANTE: Sicurezza elettrica

Connessione a vite:

Collegare allo stesso punto di connessione solamente conduttori con la stessa sezione.
Connessione Push-in:

Collegare allo stesso punto di connessione solamente un conduttore oppure utilizzare capocorda montati per conduttori con la stessa sezione.

5 Funzione

5.1 Segnalazioni di stato e di diagnostica

È possibile vedere gli stati operativi sui quattro LED presenti sul dispositivo. Una volta applicata la tensione di alimentazione di comando si accendono tutti i LED per un test dei LED.

5.2 Funzione di diagnostica

Grazie alle numerosi funzioni di diagnostica il relè statico trifase è in grado di riconoscere molti errori interni ed esterni (errori periferici). Una volta riconosciuto l'errore, il dispositivo passa allo stato di disinserimento sicuro. Non è possibile confermare gli errori interni. Questi errori vengono salvati nel dispositivo. Il dispositivo non può essere subito rimesso in funzione. In caso di errori esterni è necessario confermare l'errore per rimuovere lo stato di disinserimento sicuro. In caso di messaggio il percorso di potenza rimane collegato, pertanto non è necessaria una conferma. Spiegazione: A = LED spento / E = LED acceso con luce costante / B = LED lampeggi con frequenza di ca. 2 Hz (50:50) / Aut = Automatico / Man = manuale / Nm = impossibile / Ne = non necessario

Spiegazione: A = LED spento / E = LED acceso con luce costante / B = LED lampeggi con frequenza di ca. 2 Hz (50:50) / Aut = Automatico / Man = manuale / Nm = impossibile / Ne = non necessario

Stato	Descrizione	PWR Verde	ERR Rosso	L Giallo	R	Conferma degli errori
Off	Tensione di alimentazione assente	A	A	A	A	-
Pronto per il funzionamento	Tensione di alimentazione presente	E	A	A	A	-
Azionamento acceso	Senso di rotazione sinistrorso (L)	E	A	E	A	-
	Senso di rotazione destroso (R)	E	A	A	E	-
Errore interno	Errore interno dispositivo - È necessario sostituire il dispositivo	E	E	A	A	Nm
Errore esterno nel comando o nella periferica (necessità di manutenzione)	Funzione protezione motore: la corrente del motore è superiore al valore di corrente del motore predefinito: raffreddamento in corso (20 min)					
	Errore con il moto sinistrorso	E	B	E	A	Aut
	Errore con il moto destroso	E	B	A	E	Aut
	Una volta trascorsi i 2 minuti lampeggia "L" o "R": è possibile eseguire un reset manuale					
	Errore con il moto sinistrorso	E	B	B	A	Man
	Errore con il moto destroso	E	B	A	B	Man
	Errore durante il ripristino dello stato del sistema: tacitazione manuale possibile dopo 2 minuti					
	Simmetria: entrambe le correnti del motore differiscono l'una dall'altra di oltre il 33 %.	E	B	A	A	Man
	Blocco: la corrente max. misurabile viene superata per più di 2 s.					
	Errore con il moto sinistrorso	E	B	B	A	Man
	Errore con il moto destroso	E	B	A	B	Man
Messaggio (il percorso di potenza rimane collegato)	Messaggio in caso di segnale di comando presente: - due o più fasi assenti - nessun motore è collegato - corrente del motore su almeno due fasi inferiore per più di 2 s al valore di corrente minima impostabile					
	Messaggio con il moto sinistrorso	B	B	E	A	Ne
	Messaggio con il moto destroso	B	B	A	E	Ne

FRANÇAIS

Démarreur moteur hybride avec fonction d'inversion

i Pour de plus amples informations, consulter la documentation correspondante disponible à l'adresse phoenixcontact.net/products.

1 Consignes de sécurité / Instructions d'installation

- Respecter la législation nationale en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents pour toute intervention sur l'appareil.
- Les non-respect de ces consignes peut entraîner la mort, des blessures graves ou d'importants dommages matériels.
- La mise en service, le montage, les modifications et les extensions ne doivent être confiés qu'à des électriciens qualifiés!
- Mettre le module hors tension.
- Pendant le fonctionnement, certaines pièces des appareillages électriques sont soumis à une tension dangereuse.
- Ne jamais déposer les caps de protection des appareillages électriques lorsque ceux-ci sont en service.
- Conserver la documentation relative au produit.

- Le mode de fonctionnement « Remise à zéro automatique » est utilisé, l'entraînement est reconnecté, après expiration du délai de refroidissement, si un signal de commande a perduré jusqu'à là. Le temps de refroidissement est de 20 minutes.
- Ne jamais soumettre l'appareil à des sollicitations mécaniques ou thermiques dépassant les valeurs limites mentionnées dans le mode d'emploi. Prévoir, si nécessaire, le montage dans un boîtier disposant d'un indice de protection adéquat (au moins IP54) selon CEI 60529/EN 60529 pour protéger l'appareil contre les dommages mécaniques ou électriques. Dans un environnement poussiéreux, l'appareil doit être monté dans un boîtier approprié (minimum IP64) selon EN 60079-14.

- Le montage de l'appareil doit être réalisé conformément aux instructions contenues dans le manuel d'utilisation. Toute intervention sur les circuits électriques internes de l'appareil est interdite.
- Le matériel électrique ne doit pas être réparé par l'utilisateur, il doit le cas échéant être remplacé par un appareil du même type. Seul le constructeur est autorisé à effectuer des réparations.
- Observez les informations relatives à la sécurité, les conditions et limites d'utilisation comprises dans la documentation du produit. Respectez-les.

- L'appareil effectue un diagnostic des fonctions lors de la mise en service du moteur ou lorsqu'il est hors circuit. De plus, un électricien qualifié ou un électricien familier avec les normes correspondantes peut procéder au contrôle de la fonction de sécurité « Protection du moteur ». Pour effectuer ce test, faites tourner le moteur vers la gauche ou vers la droite tout en interrompant l'alimentation en courant de l'un des conducteurs (par ex. en retirant un fusible en phase L1 ou L3). Le démarreur moteur hybride arrête alors le moteur dans un laps de temps compris entre 1,5 s ... 2 secondes. Les LED de rotation à gauche ou à droite s'éteignent, la LED ERR et la sortie de retour d'information sont activées.

- N'utiliser que des alimentations à isolation sûre et tension SELV / PELV selon EN 60950-1 / EN 60204 (SELV / PELV). Celles-ci excluent les courts-circuits entre les côtés primaire et secondaire.
- Pour les applications de sécurité, respecter le courant de charge minimal autorisé :
- ELR H5.../500AC-06: ≥ 75 mA
- ELR H5.../500AC-3: ≥ 180 mA
- ELR H5.../500AC-9: ≥ 1,5 A

2 Domaine d'application

- Pour les circuits dans les zones à risque d'explosion de pouve de zone 21 ou 22: assurer que les éléments collegati a questo circuito soddisfino la categoria 2D o 3D o presentino relativa attestazione.
- Il appareil è destinato all'uso nell'ambiente A (industriale). Nell'ambiente B (domestico), il prodotto può causare radiodisturbi indesiderati. In questo caso può accadere che l'utente abbia l'obbligo di adottare misure adeguate.

3 Brève description

Le démarreur moteur hybride triphasé avec fonction d'inversion et surveillance d'intensité met les fonctions suivantes à disposition.

- Rotation à droite
- Rotation à gauche
- Protection contre les surcharges du moteur

Le circuit de verrouillage et le câblage de charge internes au relais permettent de réduire le câblage requis au minimum.

4 Éléments de commande et voyants (1)

- Entrée : tension d'alimentation de commande
- Entrée de commande : rotation à droite/à gauche
- Entrées d'acquittement MAN, RES, AUT
- Signal de retour
- Potentiomètre de paramétrage d'intensité nominale
- LED PWR : tension d'alimentation de commande
- LED ERR : message/erreur
- LED L : rotation à gauche
- LED R : rotation à droite
- Bouton de reset
- Tension de sortie 3 phases
- Tension d'entrée 3 phases
- Pied métallique pour fixation sur le profilé

FRANÇAIS

4 Conseils relatifs au raccordement

Avertissement : Danger de mort par choc électrique !
Ne jamais travailler sur un module sous tension.

4.1 Raccordement secteur et protection de ligne

- Lors du raccordement au réseau triphasé, tenir impérativement compte du repérage des bornes.
- Les entrées tension de service et tension de commande doivent être alimentées par des modules d'alimentation en courant conformes à CEI 61131-2 (ondulation résiduelle 5 % max.).
- Afin d'éviter le couplage induttif ou capacitif des perturbations dans le cas de lignes de commande particulièrement longues, il est recommandé d'utiliser des câbles blindés.

! IMPORTANT : Sécurité électrique

Raccordement vissé :
Raccorder uniquement des conducteurs ayant la même section à un point de raccordement.

Raccordement Push-in :
Raccorder uniquement des conducteurs ayant la même section à un point de raccordement ou un conducteur unique par point de connexion.

5 Fonction

5.1 Voyants de diagnostic et d'état

L'appareil visualise les états de fonctionnement à l'aide de quatre LED. Lorsque la tension d'alimentation de commande assignée est établie, toutes les LED s'allument une fois en guise de test de LED.

5.2 Fonction de diagnostic

Grâce à diverses fonctions de diagnostic, le démarreur moteur hybride n'est pas uniquement en mesure de détecter un grand nombre d'erreurs internes, mais également des erreurs externes (erreur dans la périphérie). L'appareil se trouve dans un état de déconnection sécurisé lorsqu'une erreur est détectée. Il est impossible à l'opérateur d'acquitter des erreurs internes. Elles sont enregistrées dans l'appareil. Il devient alors impossible de remettre l'appareil en service. En présence d'erreurs externes, l'acquittement de l'erreur est nécessaire pour pouvoir quitter l'état de déconnexion sécurisé. Le chemin de puissance reste endanché lorsqu'un message est généré, un acquittement n'est pas indispensable.

Explication : A = LED éteinte / E = LED allumée en permanence / B = LED clignote à env. 2 Hz (50:50) / Aut = automatique / Man = manuel / Nm = impossible / Ne = non indispensable

Etat	Description	PWR Vert	ERR Rouge	L Jaune	R	Acquittement des erreurs

<tbl_r cells="7" ix="4" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="

ITALIANO

Conferma degli errori
Manuale (tasto reset)
 Premere il tasto reset sulla parte anteriore del dispositivo.
 Se il tasto di reset viene mantenuto premuto per più di 2 secondi, il dispositivo passa nuovamente lo stato di errore.
 Premendo il tasto reset per più di 6 s, il dispositivo passa alla modalità operativa "Parametrizzazione".
Manuale (punto di comando per conferma a distanza)
 Collegare un tasto (contatto in chiusura) tra i morsetti MAN e RES.
 Una conferma viene attivata non appena viene rilevato un fronte positivo sull'ingresso MAN. Se entro ca. 2 s non viene rilevato alcun fronte negativo, il dispositivo assume di nuovo lo stato di errore, poiché non è possibile escludere una manipolazione o un guasto del circuito di conferma.

Automatica
 Realizzare una connessione elettrica tra i morsetti RES e AUT.
 Il dispositivo esegue la conferma automatica una volta attivato il monitoraggio della protezione motore e quindi il raffreddamento.

Il morsetto RES mette a disposizione la tensione necessaria per il reset.
 Con una tensione di alimentazione di dimensionamento di 24 V DC il valore in quesitone è 24 V DC.

IMPORTANTE: Danni materiali del dispositivo
 Collegare ai morsetti MAN, RES, AUT solamente cavi lunghi al massimo 30 m.

Messaggio di risposta
 Non appena il dispositivo riconosce un errore o segnala un messaggio, il relè di segnalazione del messaggio di risposta viene comandato, cioè il contatto aperto a riposo viene chiuso e il contatto in apertura viene aperto. Questo comportamento è simile a quello di un salvavoltore o di un relè di protezione dei motori.

5.3 Parametrizzazione - Regolazione corrente nominale

- Premendo il tasto reset per più di 6 s, il dispositivo passa alla modalità operativa "Parametrizzazione". Il LED PWR verde lampeggia una volta.
- Per distinguersi dagli altri stati operativi, nel modo operativo "Parametrizzazione" i LED vengono dis inseriti per 0,3 s a intervalli di 2 s.
- Impostare la corrente nominale dell'azionamento mediante il potenziometro da 240°. La specifica della corrente nominale avviene in 16 stadi. I quattro LED indicano la corrente nominale impostata. (③)
- Salvare il valore premendo nuovamente il tasto reset (area non volatile della memoria dati).
- Premendo il tasto reset per più di 2 s (e meno di 6 s) viene visualizzata per 3 s la corrente impostata. Questa funzione può essere utilizzata solo se 1) il dispositivo non viene comandato e 2) non è presente alcun errore sul dispositivo.

6 Note applicative

i Un disinserimento della tensione di alimentazione di controllo con il motore comandato comporta sempre l'usura del relè statico trifase.

6.1 Rilevamento simmetria

Le correnti motore vengono misurate sulle fasi L1 e L3 e viene monitorata la simmetria.

In caso di differenza delle correnti del motore di ≥ 33%, il dispositivo spegne il motore entro 2 minuti.

In caso di differenza delle correnti del motore di ≥ 67% (ad es. mancanza di fase), il dispositivo spegne il motore entro 2 secondi.

ITALIANO

6.2 Motore con freno

Per il collegamento di un motore con freno (alla morsettiera del motore), collegare il freno 400 V AC ai punti di connessione 2/T1 e 6/T3. Collegare il freno da 230 V AC al punto di connessione 4/T2 e il centro della stella del motore.

IMPORTANTE

Aggiungere al monitoraggio della corrente del motore il valore della corrente nominale del freno. Regolare di conseguenza il relè statico trifase.

6.3 Connessione del relè ausiliario

Collegare il relè ausiliario (ad es. PLC RSC 230UC/21, codice 2966207) per il comando di freni esterni o messaggi di risposta - ad esempio diretti al PLC - ai punti di collegamento 4T2 e N dell'impianto.

7 Curva derating (④ - ⑤)

Per ulteriori informazioni su derating e caratteristiche di intervento, consultare la scheda tecnica dell'articolo interessato su phoenixcontact.net/products.

I_L = Corrente di carico [A]

t_A = Temperatura ambiente [°C]

I_A = Corrente di avviamento [A]

① = Affiancata con distanza di 20 mm

② = Affiancata senza distanza

8 Fusibili adatti

25 A gG / 10 kA / 500 V	Tipo di assegnazione 1
Interruttore automatico B 16 A / 1,5 kA / 400 V	Tipo di assegnazione 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	Tipo di assegnazione 1
3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / ≤ 45 °C	Tipo di assegnazione 1
FAZ-C16/3 / 10 kA / 420 V / ≤ 45 °C	Tipo di assegnazione 1
PKZMO-6,3 / 30 kA / 420 V / ≤ 45 °C	Tipo di assegnazione 1
PKZMO-4 / 100 kA / 420 V / ≤ 45 °C	Tipo di assegnazione 1
FA 16 A (6,3 x 32 mm) / 1,5 kA / 500 V	Tipo di assegnazione 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	Tipo di assegnazione 2

9 Note UL

AVVERTENZA: Pericolo di scosse elettriche e di incendi

L'apertura del dispositivo di protezione della linea in derivazione può indicare che è stata interrotta una corrente di guasto.

Per ridurre il pericolo di incendio o di scosse elettriche, è necessario controllare le parti sotto tensione e gli altri componenti del controller e sostituirli se danneggiati.

In caso di inosservanza delle istruzioni sussistono i rischi di lesioni gravi e anche mortali, nonché di danni materiali.

IMPORTANTE

Utilizzare cavi di rame omologati per almeno 75 °C.

Il dispositivo è concepito per l'impiego con "low voltage, limited energy, isolated power supply" (alimentazione isolata con tensione limitata ed energia limitata).

SCCR (installazione singola e di gruppo)	
Adatto per l'impiego in circuiti con corrente simmetrica effettiva massima di 5 kA e ≤ 500 V, con fusibili da 20 A della classe RK5 (tipo di assegnazione 1).	
Adatto per l'impiego in circuiti con corrente simmetrica effettiva massima di 100 kA e ≤ 500 V, con fusibili da 30 A della classe J oppure CC (tipo di assegnazione 1).	
FLA	0,6 A (500 V AC) / 2,4 A (500 V AC) / 6,5 A (500 V AC)

FRANÇAIS

Acquittement des erreurs

Manuel (bouton Reset)

Actionner le bouton Reset situé sur l'avant de l'appareil.

Si le bouton RAZ est actionné pendant plus de 2 s env., l'appareil revient à l'état d'erreur.

Actionnez le bouton Reset pendant plus de 6 s pour accéder au mode de fonctionnement « Paramétrage ».

Manuel (poste de commande d'acquittement à distance)

Raccorder un bouton (NO) entre les bornes MAN et RES.

Un acquittement est déclenché dès qu'un front positif est détecté au niveau de l'entrée MAN. Si après échéance d'une période d'environ 2 s, aucun front négatif n'est détecté, l'appareil revient à l'état de défaut étant donné qu'une manipulation ou un défaut dans le circuit d'acquittement ne peuvent pas être exclus.

Automatic

Etablir une connexion électrique entre les bornes RES et AUT.

Le dispositif effectue un acquittement automatique après l'amorçage de la surveillance de la protection du moteur et le refroidissement qui suit.

La borne RES met à disposition la tension nécessaire pour la remise à zéro.
 Une tension d'alimentation de commande assignée de 24 V DC correspond à une tension de 24 V DC.

IMPORTANT : Endommagement de l'appareil
 Raccorder uniquement des câbles de longueur maximum 30 m aux blocs de jonction MAN, RES, AUT.

8 Fusibili appropriés

25 A gG / 10 kA / 500 V	Type de correspondance 1
Interruttore automatique B 16 A / 1,5 kA / 400 V	Type de correspondance 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	Type de correspondance 1
3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / ≤ 45 °C	Type de correspondance 1
FAZ-C16/3 / 10 kA / 420 V / ≤ 45 °C	Type de correspondance 1
PKZMO-6,3 / 30 kA / 420 V / ≤ 45 °C	Type de correspondance 1
PKZMO-4 / 100 kA / 420 V / ≤ 45 °C	Type de correspondance 1
FA 16 A (6,3 x 32 mm) / 1,5 kA / 500 V	Type de correspondance 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	Type de correspondance 2

9 Remarques UL

AVERTISSEMENT : risque de choc électrique et risque d'incendie
 L'ouverture du dispositif de protection de la ligne de dérivation peut être le signe qu'un courant de défaut a été interrompu.

Pour réduire le danger d'incendie ou de choc électrique, les pièces conductrices de courant et les autres composants du contrôleur doivent être vérifiées et remplacées s'ils sont endommagés.

En cas de non-respect de ces instructions, des blessures graves, voire mortelles ou des dommages matériels peuvent en résulter.

IMPORTANT

Utiliser des câbles en cuivre homologués d'au moins 75 °C.
 L'appareil est conçu pour être alimenté par une alimentation électrique « low voltage, limited energy, isolated » (basse tension, à énergie limitée, isolée).

SCCR (installation isolée et en groupe)

Adapté à une utilisation dans des circuits électriques transportant au maximum un courant symétrique de 5 kA eff. et ≤ 500 V, avec des fusibles 20 A de classe RK5 (type d'affectation 1).

Adapté à une utilisation dans des circuits électriques transportant au maximum un courant symétrique de 100 kA eff. et ≤ 500 V, avec des fusibles 30 A de classe J ou de classe CC (type d'affectation 1).

FLA | 0,6 A (500 V AC) / 2,4 A (500 V AC) / 6,5 A (500 V AC)

FRANÇAIS

6.2 Moteur freiné

Si un moteur freiné est raccordé (raccordement au bloc de serrage moteur), il convient de relier le frein 400 V AC aux connexions 2/T1 et 6/T3. Un frein 230 V AC doit être raccordé à la connexion 4/T2 et au point étoile du moteur.

IMPORTANT

La surveillance de l'intensité du moteur doit être augmentée de la valeur du frein (courant nominal du frein). Les régler en conséquence sur le démarreur hybride moteur.

6.3 Raccordement de relais auxiliaires

Raccorder le relais auxiliaire (par ex. PLC RSC 230UC/21, référence : 2966207) destiné au pilotage de freins externes ou d'accusés de réception, par ex. sur l'API, aux raccordements 4T2 et N de l'installation.

7 Courbe de derating (④ - ⑤)

Pour plus d'informations sur le sujet du déclassement et de la courbe de déclassement, consulter la fiche technique de l'article concerné à l'adresse phoenixcontact.net/products.

I_L = Courant charge [A]

t_A = Température ambiante [°C]

I_A = Courant de démarrage [A]

① = Juxtaposition avec intervalles de 20 mm

② = Juxtaposition sans intervalle

8 Fusibles appropriés

25 A gG / 10 kA / 500 V

Type de correspondance 1

Interruttore automatico B 16 A / 1,5 kA / 400 V

Type de correspondance 1

30 A CC / 30 kA / 500 V

Type de correspondance 1

3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / ≤ 45 °C

Type de correspondance 1

FAZ-C16/3 / 10 kA / 420 V / ≤ 45 °C

Type de correspondance 1

PKZMO-6,3 / 30 kA / 420 V / ≤ 45 °C

Type de correspondance 1

PKZMO-4 / 100 kA / 420 V / ≤ 45 °C

Type de correspondance 1

FA 16 A (6,3 x 32 mm) / 1,5 kA / 500 V

PORTEGUES

Acionador de motor híbrido com função de inversão

Mais informações encontram-se respectiva documentação do artigo correspondente em phoenixcontact.net/products.

1 Normas de segurança / Avisos de instalação

- Durante todos os trabalhos no aparelho, observe os regulamentos nacionais de segurança e de prevenção de acidentes.
- Se as especificações de segurança não forem observadas, a consequência pode ser a morte, ferimentos corporais ou danos materiais elevados!
- Colocação em funcionamento, montagem, alteração e reforma somente podem ser executados por técnicos em eletricidade!
- Colocar o módulo livre de tensão.
- Durante o funcionamento as peças do equipamento de comando elétrico estão sob tensão perigosa!
- As coberturas de proteção não podem ser removidas durante a operação de relés elétricos.
- Guarde a documentação do produto.
- Se o modo de operação "RESET automático" estiver sendo utilizado, o acionamento será novamente ligado após passado o tempo de resfriamento - desde que o sinal de comando ainda esteja presente. O tempo de resfriamento é de 20 minutos.
- O dispositivo não pode ser sujeito a cargas mecânicas ou térmicas que ultrapassem os limites descritos no manual de operação. Para a proteção contra danificação mecânica ou elétrica, deve ser efetuada a montagem em uma caixa com grau de proteção adequado (mínimo IP54) conforme IEC 60529/EN 60529, onde necessário. Em caso de incidência de poeira, o dispositivo deve ser montado em uma caixa apropriada (no mínimo IP64) conforme EN 60079-14.
- Montar o dispositivo de acordo com as instruções descritas no manual de instruções. Não é permitido o acesso aos circuitos na parte interna do aparelho.
- O meio de produção não pode ser reparado pelo operador e deve ser substituído por um aparelho equivalente. Os consertos só podem ser executados pelo fabricante.
- Observe as informações de segurança, condições e limites de uso na documentação do produto. Respeite-as.
- O dispositivo executa um diagnóstico das funções quando o acionamento é ligado ou desligado. Além disso, um eletricista especializado ou um técnico qualificado familiarizado com as respectivas normas pode efetuar uma verificação da função de segurança "proteção do motor". Para este teste, o acionamento precisa ser ativado com rotação em sentido anti-horário ou horário e o fluxo de corrente deve ser interrompido em um condutor (p. ex., mediante remoção de um fusível na fase L1 ou L3). Em seguida, o acionador de motor híbrido desliga o acionamento dentro de um período de 1,5 s ... 2 s. Os LEDs para rotação em sentido anti-horário ou horário se apagam e o LED ERR e a saída de sinal de resposta são ativados.
- Utilize exclusivamente fontes de alimentação de rede com separação segura e tensão extra baixa de segurança SELV / PELV de acordo com EN 60950-1/EN 60204 (SELV / PELV). Nestas não existe o perigo de um curto-circuito entre primário e secundário.
- Em aplicações voltadas à segurança, respeitar a corrente de carga mínima permitida:
ELR H5.../500AC-06: ≥ 75 mA
ELR H5.../500AC-3: ≥ 180 mA
ELR H5.../500AC-9: ≥ 1,5 A

Campo de aplicação

- Para os circuitos de corrente em áreas com perigo de explosão das zonas 21 ou 22 deve ser assegurado que os meios operacionais ligados a este circuito sejam correspondentes e certificados com os meios operacionais de categoria 2D e 3D.
- Trata-se de um produto do ambiente A (industrial).
- No ambiente B (residencial), este dispositivo pode causar interferências de rádio indesejáveis. Neste caso, a empresa operadora pode ser obrigada a tomar as medidas adequadas.

2 Descrição breve

O acionador de motor híbrido trifásico com função de inversão e supervisão de corrente dispõe as seguintes funções:

- Rotação para a direita
- Rotação inversa
- Proteção de sobrecarga do motor

através da ligação de travamento interna e cabamento de carga, as despesas de cabeamento são reduzidas ao mínimo.

3 Elementos de operação e indicação (1)

- Entrada: tensão comando de entrada
- Entrada de comando: giro para direita/esquerda
- Entradas de confirmação MAN, RES, AUT
- Confirmação
- Potenciômetro para a parametrização da corrente nominal
- LED PWR: tensão comando de entrada
- LED ERR: Mensagem/Falha
- LED L: giro para esquerda
- LED R: giro para a direita
- Botão Reset
- Tensão de saída trifásica
- Tensão de entrada trifásica
- Fecho de metal, para montagem sobre trilho de fixação

PORTEGUES

4 Instruções de conexão

ATENÇÃO: Perigo de morte devido a choque elétrico!

Nunca trabalhe com tensão ligada.

4.1 Conexão à rede e proteção dos condutores

- Ao conectar a rede trifásica, é imprescindível observar a identificação dos bornes.
- As entradas de tensão operacional e de comando devem ser operadas com módulos de alimentação de corrente conforme IEC 61131-2 (máximo 5 % de ondulação residual)!
- Para evitar acoplamento induutivo ou capacitivo de impulsos de interferência em longas linhas de comando, recomendamos a utilização de condutores blindados.

1 IMPORTANTE: Segurança elétrica

Conexão a parafuso:

Conectar apenas condutores com a mesma seção em um borne.

Conexão push-in:

Conecte somente um condutor por ponto de ligação ou utilize terminais tubulares no caso de bitolas iguais.

5 Função

5.1 Indicadores de status e diagnóstico

Com um total de quatro LEDs, o dispositivo visualiza os estados operacionais. Depois de ligar a tensão de comando de entrada, todos os LEDs acendem para testar os LEDs.

5.2 Função de diagnóstico

Mediante diversas funções de diagnóstico, o acionador de motor híbrido consegue detectar muitos erros internos e também erros externos (erros periféricos). No caso de um erro detectado, o dispositivo encontra-se no estado seguro desligado.

Erros internos não podem ser confirmados. Esses são salvos no dispositivo. Na sequência, o dispositivo não pode mais ser colocado em funcionamento. No caso de erros externos, uma confirmação do erro é necessária para sair do estado desligado seguro.

Se houver uma mensagem a linha de potência continua conectada e não é necessária uma confirmação.

Explicação: A = LED desligado / E = LED aceso continuamente / B = LED piscando aprox. 2 Hz (50:50) / Aut = automático / Man = manual Nm = não é possível / Ne = não necessário

Status	Descrição	PWR Verde	ERR Ver- melho	L Ama- relo	R	Confi- mação de erros
Desligado	Sem tensão de alimentação disponivel	A	A	A	A	-
Pronto para funcio- nar	Tensão de alimentação está pre- sente	E	A	A	A	-
Acionamento li- gado	Giro para esquerda (L) Giro para direita (R)	E	A	E	A	-
Falha interna	Falha interna do dispositivo - É necessário substituir o dispo- sitivo	E	E	A	A	Nm
Erro externo no controle ou na periferia (é necessário manutenção)	Função de proteção do mo- tor: A corrente de motor é maior do que o valor pré-determinado para a corrente nominal do motor: tem- po de resfriamento em curso (20 min.)					
	Erro durante o giro para esquer- da	E	B	E	A	Aut
	Erro durante o giro para a direita	E	B	A	E	Aut
	Depois de 2 minutos piscando "L" ou "R": é possível um Reset manual					
	Erro durante o giro para esquer- da	E	B	B	A	Man
	Erro durante o giro para a direita	E	B	A	B	Man
	Erro ao restabelecer o estado do sistema: confirmação manu- al possível após 2 min.	E	B	B	B	Man
	Simetria: Ambas as correntes de motor divergem em mais de 33 % entre elas.	E	B	A	A	Man
	Bloqueio: A corrente máxima medida do motor é ultrapassada por mais de 2 s.					
	Erro durante o giro para esquer- da	E	B	B	A	Man
	Erro durante o giro para a direita	E	B	A	B	Man
Mensagem (linha de potência continua conectada)	Mensagem com sinal de co- mando presente: - faltam 2 ou mais fases - nenhum motor está conectado - Corrente do motor com no mini- mo duas fases > 2 s abaixo do valor de corrente mínimo ajustá- vel					
	A mensagem ocorreu durante o giro para esquerda	B	B	E	A	Ne
	A mensagem ocorreu durante o giro para direita	B	B	A	E	Ne

ESPAÑOL

Controlador de arranque híbrido con función de inversión

ESPAÑOL

4 Observaciones para la conexión

ADVERTENCIA: ¡Peligro de muerte por electrocución!

No trabajar nunca estando la tensión aplicada!

4.1 Conexión de red y protección de líneas

- Para conectar la red trifásica, es imprescindible observar la identificación de los bornes.
- Las entradas de tensión operacional y de mando deben ser operadas con módulos de alimentación de corriente conforme IEC 61131-2 (máximo 5 % de ondulación residual)!
- Para evitar acoplamiento induutivo o capacitivo de impulsos de interferencia en largas líneas de comando, recomendamos la utilización de conductores blindados.

1 Normas de seguridad / indicaciones de instalación

- Observe, en todos los trabajos a realizar en el dispositivo, las prescripciones nacionales de seguridad y para la prevención de accidentes.
- La inobservancia de las prescripciones de seguridad puede acarrear la muerte, lesiones corporales graves o importantes desperfectos materiales.
- La puesta en marcha, el montaje, la modificación y el reequipamiento solo pueden efectuarlos un electricista.
- Desconecte la tensión del módulo.
- Durante el funcionamiento, algunas piezas de los equipos de conmutación se encuentran bajo tensión peligrosa.
- Las cubiertas de protección de los equipos de conmutación eléctricos no deben retirarse durante el funcionamiento.
- Conservar la documentación del producto.
- Si se utiliza el modo operativo "RESET automático", el accionamiento vuelve a conectarse una vez transcurrido el tiempo de enfriamiento, siempre y cuando aún esté presente una señal de activación. El tiempo de enfriamiento es de 20 minutos.

1 IMPORTANTE: Seguridad eléctrica

Conexión por tornillo:

Conecte sólo conductores con idéntica sección en un punto de embornaje. Conexión push-in:

Conecte solo un conductor a un punto de embornaje o utilice punteras para conductores con la misma sección de cable.

5 Función

5.1 Indicaciones de estado y diagnóstico

El dispositivo visualiza los estados de funcionamiento con un total de cuatro LEDs. Tras aplicar la tensión de alimentación de mando, se encienden una vez todos los LEDs como prueba de LEDs.

5.2 Función de diagnóstico

Mediante diversas funciones de diagnóstico, el controlador de arranque híbrido está en condiciones de reconocer muchos fallos internos y también externos (fallos periféricos).

Cuando se reconoce un fallo, el equipo se encuentra en estado desconectado seguro.

No puedes usar el recibo de errores internos. Estos se guardan en el dispositivo. A continuación no es posible poner el dispositivo en funcionamiento.

Si hay errores externos, es necesario una confirmación de fallos para abandonar el estado desconectado seguro.

En caso de aviso, la ruta de potencia continua conectada y no es necesaria una confirmación.

Explicación: A = LED desligado / E = LED aceso continuamente / B = LED parpadeo aprox. 2 Hz (50:50) / Aut = automático / Man = manual Nm = no es posible / Ne = no necesario

Estado	Descripción	PWR Verde	ERR Rojo	L Ama- rillo	R	Confi- mação de fallo
Apagado	No hay tensión de alimentación	A	A	A	A	-
Listo para el funcionamiento	Hay tensión de alimentación	E	A	A	A	-
Accionamiento conectado	Giro a la izquierda (L) Giro a la derecha (R)	E	A	E	A	-
Error interno	Fallo interno de equipo - Es necesario sustituir el equipo	E	E	A	A	Nm
Error externo en el control o en la periferia (necesita mantenimiento)	Función de protección del mo- tor: La corriente del motor es superior a la corriente nominal predeterminada del motor: tiempo de enfriamiento en curso (20 min)					
	Fallo durante el giro a la izquierda	E	B	E	A	Aut
	Fallo durante giro a la derecha	E	B	A	E	Aut
	Después de 2 min. parpadea "L" o "R": es posible un reset manual					
	Fallo durante el giro a la izquierda	E	B	B	A	Man
	Fallo durante giro a la derecha	E	B	A	B	Man
	Error al restaurar el estado del sistema: posibilidad de confirmación manual tras 2 minutos	E	B	B	B	Man
	Simetría: ambas corrientes de motor difieren en más de un 33 % entre ellas.	E	B	A	A	Man
	Bloqueo: la corriente del motor máx. medible se excede durante más de 2 s.					
	Fallo durante el giro a la izquierda	E	B	B	A	Man
	Fallo durante giro a la derecha	E	B	A	B	Man
	Mensaje durante el giro a la izquierda	B	B	E	A	Ne
	Mensaje durante el giro a la derecha	B	B	A	E	Ne

Aviso (la ruta de
potencia
continua
conectada)

**Mensaje con señal de mando
aplicada:**

- faltan 2 o más fases
- no hay motor conectado
- corriente del motor por lo menos a dos fases > 2 s bajo el valor mínimo de corriente ajustable

Mensaje durante el giro a la izquierda

Mensaje durante el giro a la derecha



PORTUGUÊS

Confirmação de erros
Manualmente (tecla Reset)
 Acionar a tecla "Reset" na parte frontal do dispositivo.
 Ao pressionar o botão de Reset mais que cerca de 2 s., o aparelho retorna ao estado de falha.

Acionar a tecla Reset por mais de 6 s, para acessar o modo operacional "Parametrização".
Manual (Local de confirmação remota)
 Conectar uma tecla (contato NA) entre os bornes MAN e RES.
 A confirmação é efetuada logo que na entrada MAN for detectada um flanco positivo. Se depois de esgotar o tempo de cerca de aprox. 2 s não for detectado um flanco negativo, o dispositivo assume novamente o estado de falha, pois uma manipulação ou um defeito no circuito de confirmação não podem ser excluídos.

automático
 Estabelecer uma ligação elétrica entre os bornes RES e AUT.
 O dispositivo efetua uma confirmação automaticamente após a resposta da supervisão de proteção de motor e subsequente resfriamento.

O borne RES põe a disposição a tensão para o reset.
 Para a tensão da alimentação de comando de 24 V DC esta é de 24 V DC.

IMPORTANTE: danos ao aparelho
 Conecte aos terminais MAN, RES, AUT apenas cabos com um comprimento máximo de 30 m.

Confirmação
 Quando o dispositivo detectar um erro ou uma mensagem aparecer, o relé de resposta é ativado, ou seja, o contato NA se fecha e o contato NF se abre. Este comportamento corresponde ao de um disjuntor de proteção do motor ou de um relé de proteção do motor.

5.3 Parametrização - ajuste da corrente nominal

- Accione a tecla reset por mais de 6 s para acessar o modo operacional "Parametrização". O LED verde PWR pisca uma vez.
- Para diferenciação de outros estados operacionais, no modo operacional Parametrização os LEDs são desligados por 0,3 s em intervalos de 2 s.
- Ajustar a corrente nominal do acionamento mediante o potenciómetro de 240°. A pré-definição da corrente nominal ocorre em 16 estágios. Os quatro LEDs mostram a corrente ajustada. (III)
- Para salvar, acionar novamente a tecla Reset (área não-volátil da memória de dados).
- Se acionar a tecla Reset por mais de 2 s (e menos de 6 s), a corrente ajustada é exibida durante 3 s. Esta função apenas é possível se 1) o dispositivo não está sendo , e 2) se não houver nenhum erro ativo no dispositivo.

6 Indicações de aplicação

Desligar a alimentação com tensão de comando com o motor ligado sempre gera desgaste no acionador de motor híbrido.

6.1 Detecção de simetria

As correntes do motor são medidas nas fases L1 e L3 e monitoradas quanto a simetria.
 No caso de um desvio de ≥ 33 % das correntes de motor, o dispositivo desliga o motor dentro de 2 minutos.
 No caso de um desvio de ≥ 67 % nas correntes do motor (p. ex., queda de fase) o dispositivo desliga o motor dentro de 2 segundos.

PORTUGUÊS

6.2 Motor com freio

Se um motor com freio (conexão no bloco de terminais do motor) for conectado, deve-se unir os freios de 400 V AC nas conexões 2/T1 e 6/T3. Um freio de 230 V AC deve ser ligado à conexão 4/T2 e ao ponto neutro do motor.

Importante

Aumente o monitoramento da corrente do motor ao nível da corrente nominal dos freios. Ajuste o acionador de motor híbrido.

6.3 Conexão de relés auxiliares

Conectar os relés auxiliares (por ex. PLC RSC 230UC/21, código 2966207) as conexões 4T2 e N do dispositivo para o comando de freios externos ou confirmações por ex. conectar na CLP.

7 Curva derating (4) - (5)

Outras informações sobre derating e curvas de limiares de ativação encontram-se na ficha técnica do respectivo produto em phoenixcontact.net/products.

Automático

Estabelecer uma ligação elétrica entre os bornes RES e AUT.

Depois da ativação da supervisão de proteção de motor e do posterior resfriamento, o dispositivo executa uma confirmação automática.

El borne RES põe a disposição a tensão para o reset.

Para uma tensão asignada de alimentação de control de 24 V DC, esta é de 24 V DC.

8 Fusíveis adequados

25 A gG / 10 kA / 500 V	Tipo de coordenação 1
Automático B 16 A / 1,5 kA / 400 V	Tipo de coordenação 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	Tipo de coordenação 1
3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / ≤45 °C	Tipo de coordenação 1
FAZ-C16/3 / 10 kA / 420 V / ≤45 °C	Tipo de coordenação 1
PKZM0-6,3 / 30 kA / 420 V / ≤45 °C	Tipo de coordenação 1
PKZM0-4 / 100 kA / 420 V / ≤45 °C	Tipo de coordenação 1
FA 16 A (6,3 x 32 mm) / 1,5 kA / 500 V	Tipo de coordenação 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	Tipo de coordenação 2

9 Notas UL

ATENÇÃO: Perigo de eletrocussão e incêndio

A abertura do dispositivo de proteção do cabo de derivação pode ser um indicio de que uma corrente de falha foi interrompida.
 Para reduzir o perigo de queimadura ou de choque elétrico, é necessário verificar e substituir as peças condutoras de corrente e outros componentes do controlador se estiverem danificados.
 O não cumprimento das instruções poderá provocar a morte, ferimentos graves ou danos materiais.

IMPORTANT

Utilize condutores de cobre certificados para uma temperatura mínima de 75 °C.
 O dispositivo foi projetado para o emprego com uma "low voltage, limited energy, isolated power supply".

SCCR (Instalação individual e em grupo)

Adequado para utilização em circuitos com corrente simétrica efetiva máxima de 5 kA e ≤ 500 V, com fusíveis de 20 A da classe RK5 (tipo de coordenação 1).

Adequado para utilização em circuitos com corrente simétrica efetiva máxima de 100 kA e ≤ 500 V, com fusíveis de 30 A da classe J ou classe CC (tipo de coordenação 1).

FLA | 0,6 A (500 V AC) / 2,4 A (500 V AC) / 6,5 A (500 V AC)

ESPAÑOL

Confirmación de fallo

Manual (pulsador de reset)

Si se conecta un motor con freno (conexión en el tablero de bornes del motor), debe unir los frenos de 400 V AC en las conexiones 2/T1 y 6/T3. Un freno de 230 V AC debe ser conectado a la conexión 4/T2 y al punto neutro del motor.

Importante

Aumente el monitoramiento de la corriente del motor al nivel de la corriente nominal de los frenos. Ajuste el actuador de motor híbrido.

6.3 Conexión de relés auxiliares

Conectar los relés auxiliares (por ej. PLC RSC 230UC/21, código: 2966207) a las conexiones 4T2 y N del dispositivo para controlar frenos externos o respuestas p. ej. al PLC.

7 Curva derating (4) - (5)

Otras informaciones sobre derating e curvas de límites de activación encontram-se na ficha técnica do respectivo produto em phoenixcontact.net/products.

Automático

Establecer una conexión eléctrica entre los bornes RES y AUT.

Después de la activación de la supervisión de protección de motor y del posterior enfriamiento, el dispositivo ejecuta una confirmación automática.

El borne RES pone a disposición la tensión para el reset.

Para una tensión asignada de alimentación de control de 24 V DC, esta es de 24 V DC.

8 Fusibles adecuados

En cuanto el dispositivo reconoce un error o indica un mensaje, se activa el relé de respuesta, es decir, el contacto NA se cierra o el contacto cerrado se abre. Este comportamiento equivale al de un interruptor o relé guardamotor.

5.3 Parametrización - Ajuste de la corriente nominal

- Accione el pulsador de reset durante más de 6 s para acceder al modo operativo "parametrización". El LED PWR verde parpadea una vez.
- Para diferenciar otros estados operacionales, en el modo operativo "parametrización" los LEDs se desconectan en intervalos de 2 s durante 0,3 s.
- Ajuste la corriente nominal del accionamiento mediante el potenciómetro de 240°. La predeterminación de la corriente nominal se realiza en 16 niveles. Los cuatro LEDs muestran la corriente nominal ajustada. (III)
- Guarde el valor volviendo a accionar el pulsador de reset (área no volátil de memoria de datos).

- Si acciona el pulsador reset durante más de 2 s (y menos de 6 s), se indica la corriente ajustada durante 3 s. Esta función sólo es posible si 1) el equipo no está activado, y 2) no hay ningún fallo en el equipo.
- ADVERTENCIA: Peligro de descarga eléctrica y de incendio**
 Si el dispositivo de protección del cable de derivación ha abierto el circuito, ello puede ser indicio de que se ha interrumpido una corriente residual. Para minimizar el riesgo de incendio y descargas eléctricas, deberán examinarse los elementos electroconductores y otros componentes del controlador y, en caso de estar dañados, sustituirse. Si se hace caso omiso de estas instrucciones, las consecuencias pueden ser lesiones graves e incluso mortales, así como daños materiales.

6 Indicaciones de aplicación

6.1 Detección de simetría

La desconexión de la tensión de alimentación de mando con el motor activado conlleva siempre un desgaste del controlador de arranque híbrido.

6.1 Detección de simetría

Las corrientes del motor se miden en las fases L1 y L3 y se supervisan la simetría. En caso de un error del ≥ 33 % en las corrientes del motor, el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 minutos.

En caso de un error del ≥ 67 % en las corrientes del motor (p. ej. un fallo de fase), el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 segundos.

6.1 Detección de simetría

Las corrientes del motor se miden en las fases L1 y L3 y se supervisan la simetría. En caso de un error del ≥ 33 % en las corrientes del motor, el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 minutos.

En caso de un error del ≥ 67 % en las corrientes del motor (p. ej. un fallo de fase), el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 segundos.

6.1 Detección de simetría

Las corrientes del motor se miden en las fases L1 y L3 y se supervisan la simetría. En caso de un error del ≥ 33 % en las corrientes del motor, el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 minutos.

En caso de un error del ≥ 67 % en las corrientes del motor (p. ej. un fallo de fase), el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 segundos.

6.1 Detección de simetría

Las corrientes del motor se miden en las fases L1 y L3 y se supervisan la simetría. En caso de un error del ≥ 33 % en las corrientes del motor, el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 minutos.

En caso de un error del ≥ 67 % en las corrientes del motor (p. ej. un fallo de fase), el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 segundos.

6.1 Detección de simetría

Las corrientes del motor se miden en las fases L1 y L3 y se supervisan la simetría. En caso de un error del ≥ 33 % en las corrientes del motor, el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 minutos.

En caso de un error del ≥ 67 % en las corrientes del motor (p. ej. un fallo de fase), el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 segundos.

6.1 Detección de simetría

Las corrientes del motor se miden en las fases L1 y L3 y se supervisan la simetría. En caso de un error del ≥ 33 % en las corrientes del motor, el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 minutos.

En caso de un error del ≥ 67 % en las corrientes del motor (p. ej. un fallo de fase), el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 segundos.

6.1 Detección de simetría

Las corrientes del motor se miden en las fases L1 y L3 y se supervisan la simetría. En caso de un error del ≥ 33 % en las corrientes del motor, el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 minutos.

En caso de un error del ≥ 67 % en las corrientes del motor (p. ej. un fallo de fase), el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 segundos.

6.1 Detección de simetría

Las corrientes del motor se miden en las fases L1 y L3 y se supervisan la simetría. En caso de un error del ≥ 33 % en las corrientes del motor, el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 minutos.

En caso de un error del ≥ 67 % en las corrientes del motor (p. ej. un fallo de fase), el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 segundos.

6.1 Detección de simetría

Las corrientes del motor se miden en las fases L1 y L3 y se supervisan la simetría. En caso de un error del ≥ 33 % en las corrientes del motor, el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 minutos.

En caso de un error del ≥ 67 % en las corrientes del motor (p. ej. un fallo de fase), el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 segundos.

6.1 Detección de simetría

Las corrientes del motor se miden en las fases L1 y L3 y se supervisan la simetría. En caso de un error del ≥ 33 % en las corrientes del motor, el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 minutos.

En caso de un error del ≥ 67 % en las corrientes del motor (p. ej. un fallo de fase), el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 segundos.

6.1 Detección de simetría

Las corrientes del motor se miden en las fases L1 y L3 y se supervisan la simetría. En caso de un error del ≥ 33 % en las corrientes del motor, el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 minutos.

En caso de un error del ≥ 67 % en las corrientes del motor (p. ej. un fallo de fase), el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 segundos.

6.1 Detección de simetría

Las corrientes del motor se miden en las fases L1 y L3 y se supervisan la simetría. En caso de un error del ≥ 33 % en las corrientes del motor, el dispositivo desconecta el motor en un intervalo de 2 minutos.

En caso de un error del ≥ 67 % en las corrientes del motor (p. ej. un fallo

РУССКИЙ

Комбинированный пускателъ электродвигателя с функцией поворота

С дополнительной информацией по изделию можно ознакомиться в соответствующей документации по адресу phoenixcontact.net/products.

1 Требования по технике безопасности/указания по монтажу

- При выполнении любых работ с оборудованием соблюдайте требования государственных нормативных документов, регулирующих вопросы безопасности и предотвращения несчастных случаев.
- Несоблюдение техники безопасности может повлечь за собой смерть, тяжелый увечья или значительный материальный ущерб!
- Ввод в эксплуатацию, монтаж, модификация и дооснащение оборудования может производиться только квалифицированным электротехниками.
- Отключить питание модуля.
- В рабочем режиме детали коммутационных электрических устройств находятся под опасным напряжением!
- Во время эксплуатации запрещается снимать защитные крышки с электрических коммутационных устройств.
- Сохранять сопроводительную документацию.
- При использовании режима "Автоматический СБРОС" по истечении времени охлаждения привод снова включается, если еще имеется сигнал управления. Время охлаждения длится 20 минут.
- Устройство не должно подвергаться механическим и термическим нагрузкам, превышающим указанные в инструкции по эксплуатации предельные значения. При необходимости дополнительной защиты от механических или электрических повреждений устройство может быть встроено в корпус с соответствующей степенью защиты (не ниже IP54) согласно МЭК 60529 / EN 60529. При наличии пыли устройство необходимо встроить в соответствующий корпус (минимум IP64) согласно EN 60079-14.
- Установить устройство согласно указаниям инструкции по монтажу. Доступ к электроцепям внутри устройства запрещен.
- Не допускается ремонт данного изделия пользователем. При выходе из строя этого устройства необходимо заменить аналогичным устройством. Все ремонтные работы должны выполняться компанией-изготовителем.
- Ознакомьтесь с указаниями по безопасности, условиям и ограничениям использования, приведенным в документации по продукту. Соблюдайте их.
- При включении привода или в отключенном состоянии устройства выполняет диагностику привода. Дополнительно электротехнический специалист или квалифицированный специалист, который хорошо ознакомлен со соответствующими нормами, может провести проверку функции обеспечения безопасности. «Защита электродвигателя». Для проведения этого испытания привод должен работать в направлении левого/правого вращения, и при этом должен быть прерван ток в одном из проводников (например, путем удаления предохранителя в фазе L1 или L3). Гибридный пускателъ электродвигателя выключит привод в течение 1,5 ... 2 с. Светодиоды для левого / правого вращения гаснут и загораются светодиодом ERR и выход обратного сигнала.
- Использовать исключительно блоки питания с безопасной разводкой с БСНН / ЗСНН согласно EN 60950-1 / EN 60204 (SELV / PELV). В них используется короткое замыкание между первичной и вторичной цепями.
- При работе с безопасными системами соблюдать минимальный допустимый ток нагрузки:
ELR H5.../500AC-06: ≥ 75 mA
ELR H5.../500AC-3: ≥ 180 mA
ELR H5.../500AC-9: ≥ 1,5 A

Область применения

- Электроцепи в зонах 21 или 22, в которых существует опасность взрыва пылевоздушной смеси, должны подключаться только в том случае, если гарантируется, что оборудование, подключенное к цели, соответствует категориям 2D или 3D или прошло соответствующую сертификацию.
- Данное изделие предназначено для условий А (промышленное использование). В условиях В (бытовое использование) данное устройство может вызвать нежелательные радиопомехи. В этом случае пользователь может быть обязан принять соответствующие меры безопасности.

2 Краткое описание

З-фазный комбинированный пускателъ электродвигателя с функцией поворота и контролем тока предоставляет следующие функции:

- Пуск по часовой стрелке
- Пуск против часовой стрелки
- Защита от перегрузки двигателя

Наличие встроенной схемы блокировки и силовой проводки позволяют до минимума снизить количество дополнительных проводов и кабелей.

3 Элементы управления и индикации (II)

- Вход: напряжение питания цепи управления
- Вход управляющего сигнала: вращение по/против часовой стрелки
- Входы квтитирования MAN, RES, AUT
- Обратная связь
- Потенциометр для параметризации номинального тока
- Светодиод PWR: напряжение питания цепи управления
- Светодиод ERR: сообщение/ошибка
- Светодиод L: вращение против часовой стрелки
- Светодиод R: вращение по часовой стрелке
- Кнопка сброса
- 3-фазное выходное напряжение
- Трехфазное входное напряжение
- Металлический замок для крепления на монтажной рейке

РУССКИЙ

4 Указания по подключению

ОСТОРОЖНО! Опасность поражения электрическим током!
Ни в коем случае не работайте при подключенном напряжении.

4.1 Подключение и защита сети

- При подключении 3-фазной сети обязательно учитывать маркировку выводов клемм.
- Входы напряжения питания цепи управления и управляющего напряжения использовать с модулями питания согласно МЭК 61131-2 (макс. 5 % опасности и предотвращение несчастных случаев).
- Во избежание индуктивного или емкостного влияния импульсных помех на длинные управляющие кабели рекомендуется использовать экранированные кабели.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Электробезопасность

Винтовые зажимы:

При подсоединении проводов под одной клеммой использовать только провода одинакового сечения.
Зажимы Push-in:
К одной точке подключения подключать только один проводник или использовать для проводников с таким же сечением кабельные наконечники.

5 Функция

5.1 Индикаторы статуса и диагностики

Устройство визуализирует режимы работы при помощи четырех светодиодов.

После приложения напряжения питания цепи управления однократно загораются все светодиоды в качестве проверки светодиодов.

5.2 Функция диагностики

Благодаря различным функциям диагностики комбинированный пускателъ электродвигателя может распознавать многие внутренние, а также и внешние ошибки (ошибки периферийных устройств).

При обнаруженной ошибке устройство находится в безопасном отключенном состоянии.

Внутренние ошибки не могут быть квтитированы. Они сохраняются в устройстве. После этого устройство не может быть повторно запущено в эксплуатацию.

При наличии внешней ошибки для выхода из безопасного отключенного состояния требуется квтитирование ошибки.

При сообщении силовой цепи не прерывается, квтитирование не требуется.

Пояснение: A = Светодиод выключен / E = Светодиод горит непрерывно / B = Светодиод мигает прибл. 2 Гц (50:50) / Aut = автоматический / Man = ручной / Nm = невозможно / Ne = не требуется

Статус	Описание	PWR	ERR	L	R	Квтитование ошибки
Выкл.	Питающее напряжение отсутствует	A	A	A	A	-
Готов к работе	Электропитание предусмотрено	E	A	A	A	-
Привод включен	Пуск против часовой стрелки (L)	E	A	E	A	-
	Пуск по часовой стрелке (R)	E	A	A	E	-
Внутренний сбой	Внутренняя ошибка устройства - требуется замена устройства	E	E	A	A	Nm
Внешний сбой в системе управлении или в периферийных устройствах (необходимость технического обслуживания)	Функция защиты двигателя: Ток двигателя больше заданного номинального тока двигателя: время охлаждения пошло (20 мин)					
	Сбой при вращении против часовой стрелки	E	B	E	A	Aut
	Сбой при вращении по часовой стрелке	E	B	A	E	Aut
	По истечении 2 минут мигает "L" или "R": возможна мануальная перезагрузка					
	Сбой при вращении против часовой стрелки	E	B	B	A	Man
	Сбой при вращении по часовой стрелке	E	B	A	B	Man
	Ошибка при восстановлении состояния системы: Квтитирование вручную возможно через 2 минуты	E	B	B	B	Man
	Симметрия: Оба тока электродвигателя отличаются друг от друга более чем на 33 %.	E	B	A	A	Man
	Блокировка: Макс. измеряемый ток двигателя превышается на протяжении более 2 с.					
	Сбой при вращении против часовой стрелки	E	B	B	A	Man
	Сбой при вращении по часовой стрелке	E	B	A	B	Man
Сообщение (силовая цепь не прерывается)	Сообщение при имеющемся управляемом сигнале:					
	- не хватает 2 или более фаз					
	- не подключен мотор					
	- ток двигателя как минимум на двух фазах > 2 с ниже минимального задаваемого значения					
	Сообщение при вращении против часовой стрелки	B	B	E	A	Ne
	Сообщение при вращении по часовой стрелке	B	B	A	E	Ne

TÜRKÇE

Yön değiştirme fonksiyonlu hibrit motor yol vericiler

UYARI: Elektrik çarpmasıyla hayatı tehdite!
Hiçbir zaman gerilim altında çalışma yapmayın.

4 Bağlantı bilgileri

- Cihaz üzerinde çalışma yaparken, ulusal güvenlik ve kaza önleme talimatlarına uyun.
- Büyük güç kaynağı modüllerini ile beslenmelidir (artık dalgalanma maks. % 5).
- Uzun kontrol kablolardan kullanılan yerlerde gürültü salımlarının endüktif ve kapasitif geçişlerine engel olmak için, ekranlı iletkenler kullanılmasını təsviye ederiz.

NOT: Elektriksel güvenlik

Vidalı bağlantı:
Bir terminal noktasına sadece aynı iletken kesitine sahip iletkenleri bağlayın.
Push-in bağlantı:
Bir iletkeni yalnızca bir bağlantı noktasına bağlayın veya aynı iletken kesiinde yüksüklere sahip iletkenler kullanın.

5 Fonksiyon

5.1 Durum ve diyagnostik göstergeleri

Cihaz çalışma durumunu toplam dört LED ile görselleştirir.
Kontrol besleme gerilimi uygulanmadan sonra, tüm LED'ler bir LED testi olarak bir kez yanar.

5.2 Tanı işlevi

Hibrit motor yol verici çeşitli tanı işlevleri sayesinde çoğu dahili ve harici hataları (I/O hataları) tespit edebilir.
Bir hata tespit edildiğinde, cihaz güvenli kapatma durumuna geçer.

Dahili hatalar için alındıları yapılamaz. Bunlar cihaza kaydedilirler. Sonrasında cihaz tekrar çalıştırılması mümkün değildir.
Harici hatalarda, güvenli kapatma durumundan çıkmak için hatalanın onaylanması gereklidir.
Bir mesaj verildiğinde, güç yolu açık kalır; mesajın onaylanması gerekmek.
Açıklama: A = LED kapalı / E = LED devamlı yanıyor / B = LED yaklaşık 2 Hz (50:50) yanıp söñüyor / Aut = Otomatik / Man = Manuel / Nm = Mümkün değil / Ne = Gerekmez

Durum	Tanım	PWR	ERR	L	R	Hata onayı
KAPALI	Besleme gerilimi mevcut değil	A	A	A	A	-
Çalışmeye hazır	Besleme gerilimi mevcut	E	A	A	A	-
Sürücü açık	Ters çalışma (L) İleri çalışma (R)	E	A	A	E	-
Dahili hata	Dahili cihaz hatası - cihazın deşifrelenmesi gereklidir	E	E	A	A	Nm
Kontrol ünitesi ve I/O cihazlarında harici hata (bakım gereklisini)	Motor koruma işlevi: Motor akımı nominal motor akımı spesifikasiyonundan daha yüksek: soğuma süresi (20 dak)					
	Ters çalışma esnasında hata oluştu	E	B	E	A	Aut
	İleri çalışma esnasında hata oluştu	E	B	A	E	Aut
	2 dakika sonra, "L" veya "R" yanıp söñ: manuel reset yapılabilir					
	Ters çalışma esnasında hata oluştu	E	B	B	A	Man
	İleri çalışma esnasında hata oluştu	E	B	A	B	Man
	Sistem tarihi güncellenirken hata oluştu: 2 dk sonra manuel doğrulama mümkün.	E	B	B	B	Man
	Simetri: İki motor akımı arasındaki fark % 33'ten fazla.	E	B	A	A	Man
	Blokaj: Ölçülebilin maksimum motor akımı 2 sn'den daha uzun bir süre geçildi.					
	Ters çalışma esnasında hata oluştu	E	B	B	A	Man
	İleri çalışma esnasında hata oluştu	E	B	A	B	Man
Mesaj (güç yolu açık kalır)	Kontrol sinyali beklenmede olan mesaj: - 2 veya daha fazla faz kayıp - Bir motor bağlı değil - Motor akımı en az iki fazda > 2 sn ayarlanabilen minimum akım değerinin altında					
	Ters çalışma esnasında mesaj	B	B	E	A	Ne
	İleri çalışma esnasında mesaj	B	B	A	E	Ne



ELR H5-I-PT- 24DC/500AC-0,6

2903908

РУССКИЙ

Квирорование ошибки
Вручную (кнопка перезагрузки Reset)
Нажать кнопку перезагрузки (Reset) на передней панели устройства.
При нажатии кнопки сброса более 2 секунд, устройство опять переходит в состояние сбоя.
При нажатии кнопки перезагрузки Reset дольше 6 с устройство переходит в рабочий режим "Параметрирование".
Вручную (точка дистанционного квирорования)
Подключить кнопку (замыкающий контакт) между клеммами MAN и RES.
Как только на входе MAN распознается положительный фронт, срабатывает квирорование. Если по истечении прибл. 2 с не распознается отрицательный фронт, устройство снова переходит в состояние сбоя, так как не исключается возможность манипулирования или наличия неисправности в цепи квирорования.

Автоматически

Создать электрическое соединение между клеммами RES и AUT.
Устройство производит автоматическое квирорование после срабатывания устройства защиты двигателя и последующего охлаждения.

Клемма RES предоставляет напряжение для перезагрузки.
При расчетном напряжении питания цепи управления в 24 В DC - это 24 DC.

ВНИМАНИЕ: Повреждение устройства

Подсоединять к клеммам MAN, RES, AUT только проводники, длина которых не превышает 30 м.

Обратная связь

Как только устройство обнаруживает ошибку или сигнализирует сообщение, срабатывает реле обратной связи, т.е. замыкается замыкающий контакт или размыкается размыкающий контакт. Такой принцип действия соответствует защитному выключателю или реле защиты электродвигателя.

5.3 Параметрирование - настройка номинального тока

• Нажимать кнопку перезагрузки Reset дольше 6 с, чтобы перейти в рабочий режим "Параметрирование". Зеленый светодиод PWR мигнет один раз.

Для отличия от других рабочих состояний в режиме работы "Параметрирование" светодиоды отличаются на 0,3 с с интервалом в 2 с.

- С помощью 240°-потенциометра настроить номинальный ток привода. Настройка номинального тока происходит 16-ступенчато. Четыре светодиода отображают заданный номинальный ток. (③)
- Сохранять значение повторным нажатием кнопки перезагрузки Reset (энергозависимая часть запоминающего устройства).
- При нажатии кнопки перезагрузки Reset более 2 с (но менее 6 с), на прояжении 3 с отображается заданный ток. Эта функция возможна только в случае, если 1) устройство не задействовано, 2) не имеется сбоев в устройстве.

6 Указания по применению

И Отключение напряжения питания цепи управления при включенном электродвигателе всегда связано с износом комбинированного пускателя электродвигателя.

6.1 Распознавание симметрии
Токи электродвигателя замеряются на фазах L1 и L3 и контролируются на симметричность.
При отключении в токах электродвигателя в $\geq 33\%$ устройство отключает электродвигатель в течение 2 минут.

При отключении в токах электродвигателя в $\geq 67\%$ (например, обрыв фазы) устройство отключает электродвигатель в течение 2 секунд.

РУССКИЙ

6.2 Электродвигатель с тормозным механизмом

При подключении электродвигателя с тормозным механизмом (подключение в щитке клемм электродвигателя) тормозной механизм на 400 В переменного тока должен быть подключен к разъемам 2/T1 и 6/T3. Тормозной механизм с питанием 230 В переменного тока должен быть подключен к разъему 4/T2 и нулевой точке электродвигателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Контроль тока электродвигателя должен быть повышен на значение номинального тока тормозного механизма. Установить его соответственно на комбинированном пускателе электродвигателя.

6.3 Подключение вспомогательных реле

Вспомогательные реле (например, PLC RSC 230UC/21, арт. №: 2966207) для управления внешними тормозными механизмами или обратной связью, например, с ПЛК подключать к разъемам 4/T2 и N установки.

7 График изменения характеристик (4 - 5)

С дополнительной информацией по теме "Ухудшение характеристик" и "Характеристика срабатывания" можно ознакомиться в техническом описании конкретного изделия на phoenixcontact.net/products.

8 Соответствующие предохранители

25 A gG / 10 kA / 500 V	Идентификационный класс 1
16 A B-автомат / 1,5 kA / 400 V	Идентификационный класс 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	Идентификационный класс 1
3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / ≤45 °C	Идентификационный класс 1
FAZ-C16/3 / 10 kA / 420 V / ≤45 °C	Идентификационный класс 1
PKZM0-6,3 / 30 kA / 420 V / ≤45 °C	Идентификационный класс 1
PKZM0-4 / 100 kA / 420 V / ≤45 °C	Идентификационный класс 1
16 A FA (6,3 x 32 mm) / 1,5 kA / 500 V	Идентификационный класс 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	Идентификационный класс 2

9 Указания UL

ОСТОРОЖНО: Опасность электрического удара и пожара

Открытие защитного устройства ответвительной линии может вызвать на прерывание тока утечки.

Для уменьшения опасности пожара или электрического удара нужно проверить токоведущие детали и другие компоненты контроллера и заменить их в случае повреждения.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или материальному ущербу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

использовать допущенные медные проводники для температуры до 75° C.

Устройство рассчитано на применение с "low voltage, limited energy, isolated power supply".

SCCR (отдельный и групповой монтаж)

Подходит для электропрепаров с максимальным симметричным током 5 kA эф. и ≤ 500 В, с предохранителями 20 A класса RK5 (тип координации 1).

Подходит для электропрепаров с максимальным симметричным током 100 kA эф. и ≤ 500 В, с предохранителями 30 A класса CC (тип координации 1).

FLA | 0,6 A (500 V AC) / 2,4 A (500 V AC) / 6,5 A (500 V AC)

ТУРКЕСКИЙ

Hata onayı

Manüel (reset düğmesi)
Lütfen cihazın üzerinde bulunan düğmeye basın.
Şifrlama tuşuna 2 s den (yaklaşık) daha fazla bir süre basıldığından, cihaz hata durumuna geri döner.

Reset düşmesine 6 sn'den daha fazla bir süre basıldığında, cihaz "Parametre belleştirme" moduna geçer.
Manüel (uzaktan onay noktası)

MAN ile RES klemenslerine arasında bir düğme (N/O kontak) bağlayın.

MAN girişinde bir pozitif kenar tespit edilmez bir onay tetiklenir. Yaklaşık 2 sn sonra bir negatif kenar tespit edilmezse, cihaz değiştirme sonrası bir hata durumu adapte veya onay devresinde bir hata oluştu demektir.

6.2 Frenli motor
Frenli bir motor (bağlı terminal devre kartında bağlı ise, 400 V AC fren 2/T1 ve 6/T3 klemenslerine bağlanmalıdır. Bir 230 V AC fren 4/T2 klemenslerine ve motorun yıldız noktasına bağlanmalıdır.

NOT Motor akımı denetlemesini nominal fren akımına yükseltin. Bu aynı şekilde hibrit motor yol vericisiyle ayarlanmalıdır.

6.3 Yardımcı röle bağlantısı

Yardımcı röle (örn. PLC RSC 230UC/21, sipariş no.: 2966207), harici frenler etkinleştirerek veya onaylamalar için, örn. PLC'ye, sistemin 4/T2 ve N bağlantılara bağlanmalıdır.

7 Çalışma eğrisi (4 - 5)

Derating ve tetikleme karakteristikleri ve güvenlik parametreleri konusunda ek bilgiler için phoenixcontact.com.tr/products adresindeki ilgili veri foyne bakılabilir.

Reset gerilimi RES klemensi üzerinden sağlanır.

Nominal kontrol besleme gerilimi 24 V DC olan tiplerde, bu 24 V DC'dir.

8 Geri bildirim

Cihaz bir hata tespit ettiğinde veya bir mesaj gösterdiğinde, yanıt rölesi anahtarlanır, yani, N/O kontağı kapanır veya N/C kontağı açılır. Bu davranışın bir motor koruma anahtarı veya motor koruma rölesi davranışları ile aynıdır.

9 UL notları

UYARI: Elektrik şoku ve yangın tehlikesi

Branşman devresi koruma devresinin açılması, hatalı bir akımın kesintiye uğratıldığını göstermeye olabilir.

Yangın veya elektrik şoku tehlikesini düşürmek için, kontrolörün akım taşıyan parçaları ve diğer komponentleri incelenmelii ve hasarlıya yenisiyle değiştirilmelidir.

Talimatların takip edilmemesi; ölüm, ciddi yaralanma veya ekipman zararına sebep olabilir.

NOT

En az 75 °C için onaylı bakır kablolari kullanın.

Cihaz, bir "düşük gerilimi, sınırlı enerjili, yalıtılmış güç kaynağı" ile kullanmak üzere tasarlanmıştır.

6 Uygulama notları

İ Bir kontrolü motor ile kontrol gerilimi beslemesinin kapatılması, daima hibrit motor yol vericisinde aşınmaya sebep olur.

6.1 Simetri algılama

Motor akımları L1 ve L3 fazlarında ölçülür ve simetri denetimi yapılır.

Eğer motor akımlarında $\geq 33\%$ üzerinde sapma olursa, cihaz, motoru 2 dakika içerisinde kapatır.

Eğer motor akımlarında $\geq 67\%$ üzerinde sapma olursa (ör. faz hatası), cihaz, motoru 2 saniye içerisinde kapatır.

6.2 SCCR (tekli ve grup tesisi)

Motor akımları L1 ve L3 fazlarında ölçülür ve simetri denetimi yapılır.

Eğer motor akımlarında $\geq 33\%$ üzerinde sapma olursa, cihaz, motoru 2 dakika içerisinde kapatır.

Eğer motor akımlarında $\geq 67\%$ üzerinde sapma olursa (ör. faz hatası), cihaz, motoru 2 saniye içerisinde kapatır.

6.3 FLA (faz akımı)

5 kA etkin simetri amperden daha fazlasını dağıtmayan bir devrede kullanım için uygun, bir 20 A RK5 sınıfı sigorta (koordinasyon tipi 1) ile korunduğuunda maksimum 500 V AC.

100 kA etkin simetri amperden daha fazlasını dağıtmayan bir devrede kullanım için uygun, bir 30 A J sınıfı veya CC sınıfı sigorta (koordinasyon tipi 1) ile korunduğuunda maksimum 500 V AC.

FLA | 0,6 A (500 V AC) / 2,4 A (500 V AC) / 6,5 A (500 V AC)

ТУРКЕСКИЙ

6.2 Frenli motor

Frenli bir motor (bağlı terminal devre kartında bağlı ise, 400 V AC fren 2/T1 ve 6/T3 klemenslerine bağlanmalıdır. Bir 230 V AC fren 4/T2 klemenslerine ve motorun yıldız noktasına bağlanmalıdır.

NOT Motor akımı denetlemesini nominal fren akımına yükseltin. Bu aynı şekilde hibrit motor yol vericisiyle ayarlanmalıdır.

6.3 Yardımcı röle bağlantısı

Yardımcı röle (örn. PLC RSC 230UC/21, sipariş no.: 2966207), harici frenler etkinleştirerek veya onaylamalar için, örn. PLC'ye, sistemin 4/T2 ve N bağlantılara bağlanmalıdır.

7 Çalışma eğrisi (4 - 5)

Derating ve tetikleme karakteristikleri ve güvenlik parametreleri konusunda ek bilgiler için phoenixcontact.com.tr/products adresindeki ilgili veri foyne bakılabilir.

Reset gerilimi RES klemensi üzerinden sağlanır.

Nominal kontrol besleme gerilimi 24 V DC'dir.

8 Uygun sigortalar

25 A gG / 10 kA / 500 V Koordinasyon tipi 1

16 A B-devre kesiçi / 1,5 kA / 400 V Koordinasyon tipi 1

30 A CC / 30 kA / 500 V Koordinasyon tipi 1

3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / ≤45 °C Koordinasyon tipi 1

FAZ-C16/3 / 10 kA / 420 V / ≤45 °C Koordinasyon tipi 1

PKZM0-6,3 / 30 kA / 420 V / ≤45 °C Koordinasyon tipi 1

PKZM0-4 / 100 kA / 420 V / ≤45 °C Koordinasyon tipi 1

16 A FA (6,3 x 32 mm) / 1,5 kA / 500 V Koordinasyon tipi 2

16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V Koordinasyon tipi 2

9 UL notları

UYARI: Elektrik şoku ve yangın tehlikesi

Branşman devresi koruma devresinin açılması, hatalı bir akımın kesintiye

带换向功能的混合电机起动器

更多信息请参看 phoenixcontact.net/products 中的相关产品的文件。

1 安全法规 / 安装说明

- 在设备上作业时, 请遵循国家安全与事故防范规定。
- 如无视这些安全规定则可能导致死亡, 严重人身伤害或对设备的损坏。
- 调试、安装、改造与更新仅可由专业电气工程师完成。
- 断开到模块的电源连接。
- 在运行过程中, 电气开关设备的部件可能带有危险的电压。
- 在运行过程中不得从电动开关上取下保护盖。
- 将产品资料存放在安全的地方。
- 如果您使用“自动复位”操作模式, 那么在冷却时间结束后, 如果还有控制信号, 设备便会自动重新接通。冷却时间为 20 分钟。
- 设备不得暴露在任何超出操作指南中规定的机械或热影响之下。将设备安装在一个具有适当防护等级 (至少 IP54) 的合适的壳体内 (符合 IEC 60529/EN 60529 标准), 以防止机械和电气损坏。如果存在粉尘, 则必须将设备安装在符合 EN 60079-14 标准的合适壳体内 (至少 IP65)。
- 根据安装说明书中的指示安装设备。不得接触设备内部的回路。
- 用户不得维修操作设备, 必须使用相当的设备对其进行更换。修理工作只能由制造商进行。
- 注意产品文档中规定的安全信息、条件以及使用限制。请遵守这些规定。
- 在接通或关闭驱动器时, 设备会执行功能诊断。此外, 还可由专业电气技术人员或其他熟悉相关标准的专业人员执行“电机保护”安全功能测试。执行此测试时, 必须反转或正转运行驱动器, 并断开一条导线中的电流 (例如通过移除 L1 或 L3 相位中的一条保险丝)。之后, 混合电机起动器会在 1.5 s ... 2 s 内关断驱动器。用于指示反转或正转运行的 LED 熄灭, ERR LED 和反馈输出接通。
- 仅使用带 SELV / PELV (超低安全电压 / 超低防护电压) 安全隔离的电源, 且必须符合 EN 60950-1 / EN 60204 (SELV / PELV) 标准的要求。它们可以防止一次侧和二次侧电路之间短路。
- 遵守安全相关应用中允许的最低负载电流要求:

 - ELR H5.../500AC-06 : ≥ 75 mA
 - ELR H5.../500AC-3 : ≥ 180 mA
 - ELR H5.../500AC-9 : ≥ 1.5 A

应用领域

- 对于可能发生粉尘爆炸的 21 区和 22 区中的电路, 必须确保连接到该电路上的设备符合 2D 或 3D 类的要求并已经过相关认证。
- 该产品适用于 A 类 (工业) 环境。如果将其用于 B 类 (住宅 / 居家) 环境, 则可能会导致无线电干扰。在此情况下, 用户有义务采取必要的预防措施。

2 概述

带换向功能和电流监控的 3 相混合电机起动器可提供以下功能。

- 正向运转
- 反向运转
- 电机过载保护

采用内部联锁回路和负载接线方式, 所需接线被降至最低。

3 操作与显示 (I)

- 输入: 控制电源电压
- 控制输入: 正向 / 反向运转
- 确认输入 MAN、RES、AUT
- 反馈
- 额定电流参数化的电位计
- LED PWR: 控制电源电压
- LED ERR: 信息 / 错误
- LED L: 反向运转
- LED R: 正向运转
- 复位按钮

11 3 相输出电压

12 3 相输入电压

13 用于固定到 DIN 导轨的金属锁扣

4 连接注意事项

警告: 电击可能导致生命危险!
带电时请勿操作。

4.1 干线连接和线缆保护

- 连接 3 相网络时, 必须要注意终端标识。
- 必须通过符合 IEC 61131-2 标准的电源模块 (最大 5 % 残波) 提供控制电源电压和控制电压输入。
- 在使用长控制电缆的情况下, 为避免感性和容性耦合噪音, 我们建议使用屏蔽导线。
- 注意: 电气安全**

 - 螺钉连接:
仅用导线横截面相同的导线连接到接线点。
 - 直插式连接:
一个接线点上仅连接一条导线, 或使用具有相同导线横截面套管的导线。

5 功能

5.1 状态和诊断指示灯

设备通过四个 LED 指示灯来显示运行状态。
在施加控制电源电压后, 所有的 LED 都会亮起一次以进行 LED 测试。

5.2 诊断功能

不同诊断功能使混合电机起动器可检测到多种内部故障和外部故障 (I/O 故障)。检测到故障后, 设备会切换到安全关断状态。
您不能确认内部错误。它们保存在设备中, 之后设备再无法启动。
在出现外部故障的情况下, 需要确认故障以退出安全关断状态。
如果出现电源通路仍保持接通的信息, 则不需要进行确认。

说明: A = LED 熄灭 / E = LED 长亮 / B = LED 闪烁, 约 2 Hz (50:50) / Aut = 自动 / Man = 手动 / Nm = 不可行 / Ne = 不需要

状态	描述	PWR	ERR	L	R	错误确认
		绿色	红色	黄色		
OFF	无电源电压	A	A	A	A	-
准备就绪	有电源电压	E	A	A	A	-
驱动已接通	反向运转 (L)	E	A	E	A	-
	正向运转 (R)	E	A	A	E	-
内部故障	内部设备故障 - 需要更换	E	E	A	A	Nm
控制器或 I/O 设备的外部故障 (维护要求)	电机保护功能: 电机电流高于电机额定电流规格: 冷却时间延长 (20 分钟)					
	反向运转中的故障	E	B	E	A	Aut
	正向运转中的故障	E	B	A	E	Aut
	2 分钟后, "L" 或 "R" 闪烁: 可进行手动复位					
	反向运转中的故障	E	B	B	A	Man
	正向运转中的故障	E	B	A	B	Man
	恢复系统状态时出错: 2 分钟后可以手动确认	E	B	B	B	Man
	对称性: 两台电机电流之间的差异超过 33 %	E	B	A	A	Man
	阻断: 超过最大可测量电机电流 2 s。					
	反向运转中的故障	E	B	B	A	Man
	正向运转中的故障	E	B	A	B	Man
信息 (电流通路仍保持接通)	包含待处理控制信号的信息: - 2 个或更多相位缺失 - 未连接电机 - 电机电流至少有两个相位处于可设置最低电流值以下超过 2 s 时间					
	反向运转时的信息	B	B	E	A	Ne
	正向运转时的信息	B	B	A	E	Ne

Hybrydowy rozrusznik silnika z funkcją nawrotną

Dalsze informacje znaleźć można w przynależającej do danego artykułu dokumentacji pod adresem internetowym phoenixcontact.net/products.

1 Ustalenia dotyczące bezpieczeństwa / Instrukcja instalacji

- Przy wszystkich pracach przy urządzeniu należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących BHP.
- Nieprzestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa może skutkować śmiercią, ciężkimi obrażeniami ciała, lub wysokimi szkodami rzecznymi!
- Do uruchamiania, montażu, zmiany i doposażenia upoważniony jest jedynie wykwalifikowany elektryk!
- Odłączć moduł od napięcia!
- Podczas pracy części elektrycznych aparatów łączeniowych znajdują się pod niebezpiecznym napięciem!
- W trakcie eksploatacji elektrycznych urządzeń przełączających nie wolno usuwać pokryw ochronnych.
- Należy zachować dokumentację produktu.

- Przy zastosowaniu trybu pracy „automatyczny RESET”, po upływie czasu schładzania – o ile jeszcze występuje sygnał wsterowujący – napęd zostanie ponownie włączony. Czas schładzania wynosi 20 minut.
- Urządzenie nie może być poddawane obciążeniom mechanicznym ani termicznym, przekraczającym granice opisane w instrukcji obsługi. W celu ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym albo elektrycznym należy wykonać montaż do odpowiedniej obudowy o odpowiednim stopniu ochrony (minimum IP54) zgodnie z IEC 60529 / EN 60529. W przypadku obecności pyłów, urządzenie musi zostać wbudowane w odpowiednią obudowę (co najmniej IP64) zgodnie z EN 60079-14.

- Zamontować urządzenie zgodnie ze wskazówkami opisanymi w instrukcji montażu. Ingerencja w obwody wewnętrzne urządzenia jest niedozwolona.

W sumie cztery kontrolki LED wskazują stan robocze urządzenia. Po przyłożeniu znamionowego napięcia sterowania zaświeca się raz wszystkie diody LED jako test LED.

5 Funkcja

5.1 Wskazniki stanu i diagnostyczne

W sumie cztery kontrolki LED wskazują stan robocze urządzenia.

Po przyłożeniu znamionowego napięcia sterowania zaświeca się raz wszystkie diody LED jako test LED.

5.2 Funkcja diagnostyczki

Za pomocą różnych funkcji diagnostycznych hybrydowy rozrusznik silnika jest w stanie rozpoznawać wiele wewnętrznych błędów oraz błędów zewnętrznych (błędy w periferii). Przy rozpoznanych błędach urządzenie znajduje się w bezpiecznym wyłączonem stanie. Nie można potwierdzić błędów wewnętrznych. Zapisują się one w urządzeniu. W wyniku tego nie można ponownie uruchomić urządzenia. Przy błędach zewnętrznych do opuszczenia bezpiecznego wyłączonego stanu wymagane jest skwitowanie błędu. Przy komunikacji ścieżka przekazu mocy pozostaje włączona. Kwitowanie nie jest konieczne. Wyjaśnienie: A = LED wyłączone / E = LED świeci światłem ciągłym / B = LED migła z ok 2 Hz (50:50) / Aut = Automatycznie / Man = Ręcznie / Nm = Niemożliwe / Ne = Niewymagane

Stan	Opis	PWR	ERR	L	R	Kwitowanie błędów
		Zielony	Czerwony	Zółty		
Wyl.	Brak napięcia zasilania	A	A	A	A	-
Gotowy do pracy	Istnieje napięcie zasilania	E	A	A	A	-
Napęd włączony	Ruch w lewo (L)	E	A	E	A	-
	Ruch w prawo (R)	E	A	A	E	-
Błąd wewnętrzny	Wewnętrzny błąd	E	E	A	A	Nm
	Usterka przy ruchu w lewo	E	B	E	A	Aut
	Usterka podczas ruchu w prawo	E	B	A	E	Aut
	Po upływie 2 min migła „L” lub „R”: możliwy ręczny reset					
	Usterka przy ruchu w lewo	E	B	B	A	Man
	Usterka podczas ruchu w prawo	E	B	A	B	Man

Stan	Opis	PWR	ERR	L	R	Kwitowanie błędów
		Zielony	Czerwony	Zółty		
Wyl.	Brak napięcia zasilania	A	A	A	A	-
Gotowy do pracy	Istnieje napięcie zasilania	E	A	A	A	-
Napęd włączony	Ruch w lewo (L)	E	A	E	A	-
	Ruch w prawo (R)	E	A	A	E	-
Błąd zewnętrzny	Wewnętrzny błąd	E	E	A	A	Nm
	Usterka przy ruchu w lewo	E	B	E	A	Aut
	Usterka podczas ruchu w prawo	E	B	A	E	Aut
	Po upływie 2 min migła „L” lub „R”: możliwy ręczny reset					
	Usterka przy ruchu w lewo	E	B	B	A	Man
	Usterka podczas ruchu w prawo	E	B	A	B	Man

Stan	Opis	PWR	ERR	L	R	Kwitowanie błędów
		Zielony	Czerwony	Zółty		
Wyl.	Brak napięcia zasilania	A	A	A	A	-
Gotowy do pracy	Istnieje napięcie zasilania	E	A	A	A	-
Napęd włączony	Ruch w lewo (L)	E	A	E	A	-
	Ruch w prawo (R)	E	A	A	E	-
Błąd zewnętrzny	Wewnętrzny błąd	E	E	A	A	Nm
	Usterka przy ruchu w lewo	E	B	E	A	Aut
	Usterka podczas ruchu w prawo	E	B	A	E	Aut
	Po upływie 2 min migła „L” lub „R”: możliwy ręczny reset					
	Usterka przy ruchu w lewo	E	B	B	A	Man
	Usterka podczas ruchu w prawo	E	B	A	B	Man

Stan	Opis	PWR	ERR	L	R	Kwitowanie błędów

<tbl_r cells="7" ix="2" maxcspan="1" maxrspan="1

中文

错误确认
手动 (复位键)
按下设备正面的复位键。
按住复位键超过 2 秒 (大约), 设备便返回错误状态。
按住复位键超过 6 秒会使设备切换至“参数化”模式。
手动 (远程确认点)
连接 MAN 和 RES 端子之间的按钮 (N/O 触点)。
一旦在 MAN 输入处检测到正沿, 就会触发确认。如果在约 2 秒后没有检测到负沿, 设备就会进入故障模式, 因为确认电路中可能出现了故障。
自动
在 RES 和 AUT 端子之间建立电气连接。
触发电机保护监控并冷却后, 设备会自动执行确认。

RES 端子提供用于复位的电压。
额定控制电源电压为 24 V DC, 此处电压也是 24 V DC。

注意 : 设备损坏
仅将导线连接到端子 MAN、RES 和 AUT (最多 30 m 长)。

反馈
一旦设备检测到故障并发出信息, 复归继电器便会切换, 就是说 N/O 触点关闭或 N/C 触点打开。该动作与电机保护开关或电机保护继电器的动作相同。

5.3 参数化 - 额定电流设置
按住复位键超过 6 秒便会切换至“参数设置”模式。绿色 PWR LED 闪烁一次。

在参数化模式中, LED 每 2 秒便会关闭 0.3 秒, 以将该模式与其它操作模式区别开来。

- 使用 240° 电位计来设置额定驱动电流。额定电流指定了 16 个阶段。四个 LED 会显示设置的电流。(图)
- 再次按住复位按钮, 数值保存 (数据存储器的非易失性区域)。
- 按住复位键超过 2 秒 (不超过 6 秒) 便可显示设置电流 3 秒。该功能只在下列情况下可用: 1) 设备并未激活, 且 2) 设备上没有故障。

6 应用备注

i 通过受控电机关闭控制电压供应会导致混合电机起动器磨损。

6.1 对称检测

电机电流在 L1 和 L3 相下测得, 并对其对称性进行监控。
如果电机电流偏差 ≥33%, 则设备会在 2 分钟内关断电机。

如果电机电流偏差 ≥67% (例如相位故障), 则设备会在 2 秒钟内关断电机。

中文

6.2 带制动器的电机
如果连接有带制动器的电机 (连接在电动机接线板中), 则 400 V AC 制动器必须连接到 2/T1 和 6/T3 端子。230 V AC 制动器必须连接到 4/T2 端子和电机端子。

① 注意
将电机电流监控提高至额定制动器电流。必须在混合电机起动器上进行相应的设置。

6.3 辅助继电器连接
辅助继电器 (例如 PLC RSC 230UC/21, 订货号: 2966207) 用于激活外部制动器或向 PLC 发送确认, 它必须连接到 4T2 和系统的 N 接口上。

7 衰减曲线 (4 - 5)
有关衰减和脱扣特性的更多信息, 请见 phoenixcontact.net/products 中的相应数据表。

I_L	= 负载电流 [A]
t_A	= 环境温度 [°C]
I_A	= 启动电流 [A]
1	= 以 20 mm 间距排列
2	= 以无间距排列

8 合适的保险丝

25 A gG / 10 kA / 500 V	协调类型 1
16 A B 断路器 / 1.5 kA / 400 V	协调类型 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	协调类型 1
3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / ≤ 45°C	协调类型 1
FAZ-C16/3 / 10 kA / 420 V / ≤ 45°C	协调类型 1
PKZM0-6,3 / 30 kA / 420 V / ≤ 45°C	协调类型 1
PKZM0-4 / 100 kA / 420 V / ≤ 45°C	协调类型 1
16 A FA (6.3 x 32 mm) / 1.5 kA / 500 V	协调类型 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	协调类型 2

9 UL 注意事项

⚠ 警告: 触电和火灾危险
分支电路保护装置的打开可能意味着中断了故障电流。
为减少火灾或触电危险, 应检查控制器的载流部件和其他部件, 如果损坏, 则予以更换。
不遵守使用说明会导致死亡、严重人身伤害或设备损坏。

① 注意
使用准许用于 75 °C 以上的铜缆。
设备设计用于“低电压、能源受限、隔离电源”的情况。

SCCR (单独安装和组安装)
适用于可以传输不超过 5 kA 有效值对称电流的回路, 使用 20 A RK5 级保险丝 (协调类型 1) 进行保护时最大不超过 500 V。
适用于可以传输不超过 100 kA 有效值对称电流的回路, 使用 30 A J 级或 CC 级保险丝 (协调类型 1) 进行保护时最大不超过 500 V。
FLA 0.6 A (500 V AC) / 2.4 A (500 V AC) / 6.5 A (500 V AC)

POLSKI

Kwitowanie błędów

Ręczne (przycisk resetu)

Wcisnąć przycisk resetu z przodu urządzenia.
Po naciśnięciu przycisku resetu przez ponad 2 s urządzenie znowu przyjmie stan błędu.

Podając po naciśnięciu przycisku resetu przez ponad 6 s, urządzenie przejdzie w tryb „parametryzacji”.

Ręczne (stanowisko obsługi zdalnego kwitowania)

Podłączając między złączkami szynowymi MAN i RES przycisk (zwieracz). Kwitowanie jest wyzwalane, jeżeli na wejściu MAN stwierdzone zostanie dodatnie zbocze. Jeżeli po upływie ok. 2 s nie stwierdzone zostanie ujemne zbocze, urządzenie ponownie przyjmie stan błędu, ponieważ nie da się wykluczyć manipulacji lub defektu w obwodzie kwitowania.

Automatyczne

Utworzyć połączenie elektryczne między złączkami szynowymi RES i AUT. Po reakcji nadzoru ochrony silnika i następującego po tym schłodzenia, urządzenie dokonuje automatycznego skwitowania.

Złączka szynowa RES dostarcza napięcia do resetu. Przy znamionowym napięciu sterującym 24 V DC wynosi ono 24 V DC.

UWAGA: Ryzyko uszkodzenia urządzeń

Przewody podłączyć tylko do złączek szynowych MAN, RES, AUT, których maksymalna długość wynosi 30 m.

Sygnal zwrotny

Gdy urządzenie zdiagnozuje błąd albo sygnalizuje komunikat, wysterowany jest przekaźnik informacji zwrotnej, tzn. zamknięty jest zestyk zwierny albo otwarty zestyk rozwierny. Zachowanie to odpowiada zachowaniu wyłącznika ochronnego silnika albo przekaźnika ochronnego silnika.

5.3 Parametryzacja - ustawianie prądu znamionowego

Aby wejść w tryb pracy „Parametryzacja”, należy przytrzymać przycisk resetu naciśnięty dłużej niż 6 s. Mignie raz zielona dioda PWR LED.

Do odróżnienia od innych trybów pracy w trybie parametryzacji diody LED są wyłączane w odstępie 2 s na 0.3 s.

Ustawić prąd znamionowy napędu za pomocą potencjometru 240°. Wyznaczenie wielkości zadanej prądu znamionowego odbywa się na 16 poziomach. Cztery diody LED pokazują ustawione prąd znamionowy. (图)

Zapamiętać wartość za pomocą ponownego naciśnięcia przycisku resetu (nie-ulotny obszar pamięci).

Wcisnąć przycisk resetu na ponad 2 s (i krócej niż 6 s), co wyświetli na 3 s ustaloną prąd. Funkcja ta jest możliwa jedynie, gdy 1) urządzenie nie jest wysterowane i 2) nie ma w urządzeniu błędu.

6 Wskazówki dotyczące zastosowań

Wyłączenie napięcia sterującego przy wysterowywanym silniku zawsze jest związane z zużyciem w hybrydowym rozruszniku silnika.

6.1 Rozpoznanie symetrii

Prądy silnika są mierzone na fazach L1 i L3 i nadzorowane pod kątem symetrii. Przy odchyleniu prądów silnika o ≥ 33% urządzenie wyłącza silnik w przeciągu 2 min.

Przy odchyleniu prądów silnika o ≥ 67% (np. brak fazy) urządzenie wyłącza silnik w przeciągu 2 s.

POLSKI

6.2 Silnik z hamulcem

Podłączając silnik z hamulcem (zastyk na płytce ze złączkami), należy podłączyć hamulec 400 V AC do złączek 2/T1 i 6/T3. Hamulec 230 V AC należy podłączyć do złączki 4/T2 oraz punkt gwiazdowego silnika.

UWAGA

Podwyższyć nadzór prądu silnika o prąd znamionowy hamulca. Ustawić go odpowiednio na hybrydowym rozruszniku silnika.

6.3 Przyłączenie przekaźników pomocniczych

Przekaźniki pomocnicze (np. PLC RSC 230UC/21, Nr kat.: 2966207) do wysterowywania zewnętrznych hamulców lub informacji zwrotnych np. do PLC, należy przyłączyć do złączek 4T2 i N instalacji.

7 Krzywa redukcyjna (4 - 5)

Dalsze informacje na temat obrania parametrów oraz charakterystyki wyzwalania znaleźć można w karcie charakterystyki danego artykułu pod phoenixcontact.net/products.

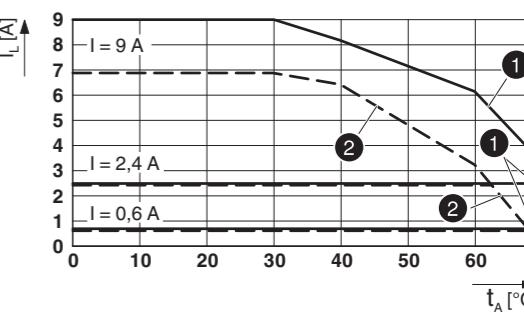
8 Odpowiednie bezpieczniki

I_L = Prąd obciążenia [A]
 t_A = Temperatura otoczenia [°C]
 I_A = Prąd rozruchowy [A]
1 = Zestawiany w rzędzie z odstępem 20 mm
2 = w rzędzie bez odstępu

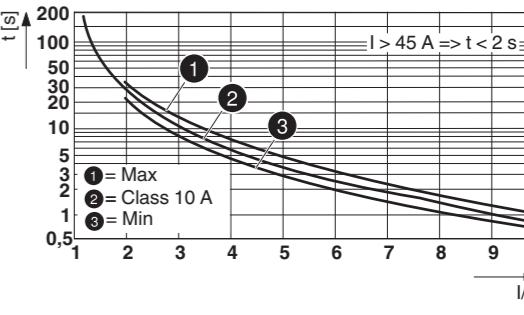
3

Code	ELR H5...-06	ELR H5...-2	Nominal current [mA]
0 0 0 0	75	180	1500
0 0 0 1	110	250	2000
0 0 1 0	145	410	2500
0 0 1 1	180	560	3000
0 1 0 0	215	710	3500
0 1 0 1	250	870	4000
0 1 1 0	285	1020	4500
0 1 1 1	320	1170	5000
1 0 0 0	355	1330	5500
1 0 0 1	390	1480	6000
1 0 1 0	425	1630	6500
1 0 1 1	460	1790	7000
1 1 0 0	495	1940	7500
1 1 0 1	530	2090	8000
1 1 1 0	565	2250	8500
1 1 1 1	600	2400	9000

4



5



技术数据

设备电源

额定控制电路电源电压 U_S

控制电源电压范围

额定控制电源电流 I_S

控制输入右侧 / 左侧

额定操作电压 U_C

额定操作电流 I_C

典型关闭时间

交流输出

额定工作电压 U_e

负载电流范围

符合 IEC 60947-4-2 标准的动作特性

冷却时间

额定操作电流 I_e

确认输出